BROTÉRIA

SÉRIE DE CIÊNCIAS NATURAIS

F. A. BROTERO

1744 - 1828

NSP
RA
MT

VOL. XXVIII — (LV) LISBOA NÚMEROS 2-3 — 1959

COMMONWEALTH
20 JUL 1959

Propriedade e edição de
Gaspar Maria Leal Gomes
Pereira Cabral

Fundador: J. S. TAVARES
Director: J. CARVALHAES

BROTÉRIA

SÉRIE TRIMESTRAL

Composta e impressa no
CENTRO GRAFICO
de José Casimiro da Silva
Av. Barão de Trovisqueira
Vila Nova de Famalicão

ÍNDICE

Págs.

ACTION DE LA LUMIÈRE ET DE L'OBSCURITÉ SUR L'ACTIVITÉ TESTICULAIRE DES OISEAUX, por Pierre Leroy, S. J. 49

NÓTULAS DE FANEROGAMIA PORTUGUESA, por C. N. Tavares . . 69

REVISÃO ANALÍTICA DE UM GRUPO DE FUNGOS IMPERFEITOS, por A. Chaves Batista e E. A. F. da Matta 75

EL EMBRIÓLOGO REV. P. JAIME PUJIULA, S. J., por P. Ignacio Sala de Castellarnau, S. J. 95

ZUR NÄHEREN KENNTNIS EINIGER ALS APHIOCHAETA BESCHRIEBENEN PALÄOTROPISCHEN PHORIDEN (DIPTERA), por Erwin Beyer 105

«FLORA EUROPAEA» 109

BIBLIOGRAFIA 111

Redacção: Instituto Nun'Alvres, Caldas da Saúde — Portugal
Administração: Rua Maestro António Taborda, 14 — LISBOA

Action de la lumière et de l'obscurité sur l'activité testiculaire des Oiseaux

PAR

PIERRE LEROY, S. J.

Laboratoire de Photobiologie du C. N. R. S.

L'influence des facteurs externes et internes sur la reproduction des êtres vivants est universellement reconnue. L'alternance des périodes de repos et de fertilité se présente comme une donnée biologique calquée, en première approximation, sur la périodicité de certains phénomènes cosmiques. La notion de «cycle» est née de ces retours contants à peu près semblables à eux-mêmes d'une année à l'autre et dont la régularité est aussi assurée que le mouvement d'une horloge. Il est devenu banal de comparer le printemps au réveil de la vie; il est moins fréquent de connaître les liens qui peuvent exister entre «saison» (printemps, été, automne, hiver) et «reproduction» (apparition d'un ou de plusieurs cycles sexuels). Cependant une réelle harmonie semble exister entre l'un et l'autre de ces phénomènes et son étude a suscité de nombreuses recherches. La température, la lumière, l'humidité de l'air, la pression barométrique, le magnétisme, la nourriture, le mouvement sont des facteurs qui influencent le cycle de la reproduction soit pour en accélérer l'apparition, soit pour en prolonger la course, soit pour le freiner ou même pour empêcher son déclenchement.

Il ne nous paraît pas opportun dans le cadre de cet article de détailler tous les facteurs responsables du conditionnement périodique sexuel chez les vivants. Beaucoup d'ailleurs nous sont encore inconnus; la tendance moderne est de considérer comme importants non seulement les fa-

cteurs que nous avons énumérés mais d'analyser les causes qui résident dans la troposphère et même en dehors des limites spatiales du système solaire et dont les incidences sur l'organisme semblent de plus en plus certaines.

Les facteurs auxquels nous nous référons ont été classés en «facteurs de motivation» (facteurs externes et internes) et en «facteurs de déclenchement» conduisant plus directement aux actes du comportement. Certains de ces facteurs peuvent être efficaces si leur manifestation extérieure est de caractère positif ou négatif. Aspect *positif* lorsque ces facteurs sont mesurables en qualité ou en quantité: lumière, nourriture, mouvement, travail, action hormonale ou nerveuse, action psychique provoquée, etc; aspect *négatif* s'ils ne sont pas mesurables: obscurité, jeûne, immobilité, exérèse de glande ou d'organe, solitude, isolement. L'effet obtenu avec des facteurs négatifs révèle parfois l'existence d'un cycle sexuel différent du cycle normal, ou, au contraire, un développement normal des gonades.

Nous nous limiterons dans cet exposé, nécessairement bref, à relater les effets connus que la lumière et l'obscurité (aspects positif et négatif d'un même facteur) exercent sur la maturation et le fonctionnement des glandes reproductrices mâles des oiseaux. Le cycle sexuel s'accompagne presque toujours chez eux de variations pondérales des gonades. C'est là un paramètre facile à analyser et qui permet de tracer la courbe des effets enregistrés sur les gonades. Ces variations pondérales ont pu être reproduites en laboratoire en dehors de toute influence saisonnière. On sait actuellement quelles influences les radiations lumineuses de telle ou telle intensité exercent sur les testicules; on sait également qu'en dehors de toute radiation lumineuse, les gonades mâles des oiseaux peuvent, dans certaines conditions, se développer.

Nous nous trouvons ainsi en présence de résultats qui semblent paradoxaux et que nous voudrions exposer rapidement.

Premiers travaux sur l'action de la lumière.

ROWAN, le premier des auteurs qui étudia de façon scientifique l'action de la lumière sur l'oiseau, s'intéressa essentiellement au problème soulevé par la migration d'un Fringillidé: *Junco hyemalis hyemalis*. Les oiseaux capturés étaient maintenus enfermés dans des cages jusqu'à l'approche du printemps. A ce moment les portes des cages étaient ouvertes et ils pouvaient reprendre leur liberté; or un certain nombre d'oiseaux partaient, d'autres restaient sur place. C'est alors que ROWAN fit la constatation suivant: si les testicules sont petits, les oiseaux ne quittent pas leur cage; ceux dont les organes reproducteurs sont développés émigrent vers le nord. Avec la régression des gonades la migration se fait en sens inverse.

Le problème qui se pose alors à ROWAN est de rechercher le mécanisme qui déclenche le développement ou la régression des organes, conditions déterminantes de la migration. Il s'agit, pense ROWAN, de la lumière, mais sous quelle forme? est-ce l'augmentation de la luminosité? est-ce son intensité? la lumière est-elle en outre le seul facteur déterminant?

Au mois de Septembre 1925, ROWAN captura, dans une petite station de l'Amérique du Nord, une trentaine de Junco; 29 mâles et une femelle. Tous les animaux sont au repos sexuel. Il les place dans deux cages éclairés par la lumière du jour et les laisse dehors pendant tout l'hiver qui fut, cette année-là, très rigoureux. A partir du 1 Octobre, depuis le coucher du soleil jusqu'à la tombée de la nuit, c'est-à-dire de 18 h 10 à 19 h 10, une des cages reçoit la lumière d'une lampe de 50 watts. Le 2 Octobre l'éclairement est prolongé de 5 minutes et ainsi tous les jours, jusqu'à 23 heures. ROWAN avait donc, par ce procédé, augmenté sensiblement la durée d'éclairement de ses sujets. Il put se rendre compte que sous l'influence de cette lumière artificielle, les testicules des oiseaux soumis à l'expérience se développaient plus rapidement.

Plusieurs essais furent répétés avec quelques variantes soit sur l'intensité de la source lumineuse (qui passa de 50 à 300 et 1050 watts), soit sur les dates de l'éclairement: Novembre, Janvier, Février. L'auteur put en tirer la conclusion suivante: la lumière détermine la croissance accélérée des testicules; si l'augmentation est trop forte ou trop rapide, on observe des troubles du développement testiculaire. Les mâles répondent mieux que les femelles; le tissu interstitiel (cellules de Leydig) est atteint le premier.

Cependant Rowan pensa que la lumière à elle seule ne pouvait pas expliquer la croissance des gonades. La stimulation de l'hypophyse et des sécrétions gonadotropes serait due, en grande partie, à l'activité musculaire des oiseaux éclairés. Les mouvement musculaires augmentant le métabolisme, mettraient en jeu les mécanismes nerveux et hormonaux. En somme, la lumière ne jouerait qu'un rôle indirect, celui de maintenir les oiseaux en état de veille grâce à quoi ils mangent davantage et intensifient de la sorte les échanges physiologiques. Pour vérifier cette hypothèse, Rowan soumit des Juncos à un travail supplémentaire pendant plus d'un mois. La durée de travail imposé fut d'abord modeste (7 minutes 30 par jour) mais atteignit 4 heures en fin d'expérience. Une faible quantité de lumière (deux bougies) était administrée aux animaux soumis au travail et à leurs témoins maintenus au repos. Rowan constata que les testicules des animaux entraînés au travail étaient plus développés que ceux des témoins.

* * *

Pour intéressante qu'elle fut cette expérience devait être vérifiée et ses résultats contrôlés. Bissonnette s'en chargea en 1931. Il prit pour sujet d'étude l'Etourneau *(Sturnius vulgaris)*. Du 4 Décembre au 19 Mars, les oiseaux furent exposés toute la journée à la lumière naturelle. Pendant la nuit et durant le même nombre d'heures, un certain nombre d'entre eux furent soumis au travail forcé ou à la lumière artificielle. Les oiseaux témoins, soumis aux mêmes condi-

tions de travail ou de repos, furent exposés à la seule lumière du jour.

Les résultats enregistrés par Bissonnette furent différents de ceux qu'avait obtenus Rowan. Bissonnette constate, en effet, que les testicules des animaux éclairés et au repos sont gros alors que ceux des sujets soumis au travail sont petits et pigmentés. Le travail forcé retarde chez les jeunes l'action stimulante de la lumière; chez les adultes la travail favorise, au contraire, le développement testiculaire.

C'est à Bissonnette (1932) que l'on doit également d'avoir pensé à l'étude de l'action des différentes longueurs d'ondes sur le développement testiculaire. Ses premières investigations, encore que fragmentaires, ont cependant permis de recueillir de précieuses indications sur l'action qualitative de la lumière. Malgré la mauvaise qualité des lumières utilisées, Bissonnette constata que le vert inhibe la croissance des testicules alors que le rouge la stimule. Ce résultat devait être confirmé plus tard par d'autres auteurs.

De ces travaux préliminaires on peut dégager les résultats suivants: le mouvement favorise, dans une faible mesure, l'activation gonadique; ni la nourriture ni la température ne jouent de rôle déterminant. La lumière a une influence qui lui est propre; l'intensité entraîne une réponse testiculaire positive, mais l'éclairement prolongé arrête le développement des gonades. La croissance de la glande reproductrice répond aux excitations lumineuses dans des limites précises. Chez l'Etourneau la réponse est positive avec 2,6 foot-candle et l'optimum de la réponse se situe entre 35 et 38 f. c. Cependant les adultes répondent mieux et plus facilement que les jeunes. La lumière rouge stimule plus que la lumière blanche. Quant à la couleur verte elle inhibe le développement.

*
* *

D'autres auteurs tels que Burger, Doolittle ont continué le travail de Bissonnette. De son côté, Wolfson reprenait celui de Rowan. Dans une première expérience Burger (1939) utilise les Etourneaux mâles qu'il éclaire pendant 54 jours

consécutifs à raison de 10 heures 30 par jour. Les témoins reçoivent la lumière d'une lampe de 60 watts tandis que les animaux en expérience reçoivent celle de lampes de 25 a 500 watts. La différence d'intensité lumineuse, quoique considérable, n'a pas été un facteur déterminant; aucun groupe ne présente, en effet, d'activation spermatogénétique significative. Si, au lieu de 10 heures 30 les sujets reçoivent 15 heures d'éclairement, l'action sur la spermatogenèse est favorable. Ainsi la durée et l'intensité de l'éclairement sont deux facteurs complémentaires qui entrent en jeu dans l'activation photopériodique des gonades de l'Etourneau et probablement de celle de nombreuses espèces.

Plus récemment Burger (1953) soumit à des éclairements différents des Etourneaux mâles répartis en 10 lots. La durée de l'éclairement variait de 8 heures à 24 heures par jour. Avec les éclairements voisins de 12 heures de durée, les conditions les meilleures sont réalisées: il faut 12 heures et quelques minutes pour atteindre le maximum de croissance, mais il faut moins de 9 heures d'éclairement pour voir apparaître les spermatozoïdes.

Burger constata en outre que sous l'influence de la lumière artificielle distribuée dès le milieu de Février, la spermatogenèse se déclenche rapidement. Si l'éclairement se poursuit, les testicules régressent sans reprendre leur développement; après une période d'activité intense on passe insensiblemente á un état réfractaire pendant lequel la lumière reste sans effet sur les gonades.

Il ne faudrait pas en conclure que dans tous les cas l'excès de lumière devient néfaste au développement et à la fonction des gonades. Wolfson a signalé qu'un Fringillidé soumis à une lumière constante, sans grande intensité, s'est trouvé en état de reproduction pendant 12 mois consécutifs. Les oiseaux des climats tropicaux où la nourriture est abondante toute l'année sont le plus souvent en état de reproduction et leur cycle sexuel est très atténué. Même dans nos climats, certains oiseaux domestiques, le coq de basse-cour par exemple, ont des testicules fonctionnels de Janvier à Décembre sauf pendant la période de la mue.

Bartholomew expérimenta sur des Moineaux et remarqua qu'à partir de 10 heures de lumière par jour, même de lumière naturelle, on obtient la croissance testiculaire et la maturation complète des cellules reproductrices. S'il en est ainsi la lumière solaire est gonadostimulante pour cette espèce pendant plus de 10 mois chaque année. Or, pratiquement le développement testiculaire ne dure que 4 mois, période de la reproduction. L'organisme soumis à certaines lois cycliques ne serait donc sensible que pendant des périodes bien déterminées.

Ces constatations expérimentales ont fait naître l'idée que l'état réfractaire étant le plus souvent inévitable, il ne dépendait ni de la longueur des jours ni de la durée de l'éclairement. La périodicité du cycle et son rythme suivraient leur cours sans que rien ne puisse s'y opposer. Ainsi la lumière sans être déterminante ne pourrait exercer son action que dans certaines conditions physiologiques, son rôle se bornant à mettre en branle un mécanisme indépendant d'elle, susceptible de fonctionner même en dehors de l'influence du facteur lumineux. Le cycle sexuel serait «inné» et suivrait son cours quelles que soient les situations auxquelles est soumis l'organisme.

D'autres biologistes croient davantage à l'action des facteurs déterminants du cycle; les corrélations entre les facteurs externes et le système hypothalamo-hypophysaire, la sensibilité nerveuse, l'appareil endocrinien seraient des conditions nécessaires et suffisantes. Ces mécanismes mis en branle par l'action des facteurs lumineux déclencheraient le cycle sexuel qui fonctionnerait jusqu'à épuisement des sécrétions gonadotropes.

Les partisans de l'une ou l'autre opinion ont de bonnes raisons à faire valoir. Le cycle sexuel subit le plus souvent les influences des facteurs externes et internes; toutefois il n'est pas nécessairement déterminé par eux. Dans les conditions naturelles et sans que l'on en connaisse les raisons, la saison reproductrice est presque toujours en étroite corrélation avec les éléments cosmiques. L'organisme est orienté par une physiologie qui lui est propre et qui dépend de mul-

tiples facteurs tant internes qu'externes. Mais parce qu'il est vivant cet organisme, sous l'influence de la force biologique coordinatrice réagit aux circonstances dans lesquelles il se trouve, en vue d'assurer sa stabilité tant individuelle que spécifique.

Recherches du Pr. J. Benoit sur la physiologie sexuelle du canard soumis à la lumière.

Parmi les auteurs qui ont étudié l'action de la lumière (facteur positif) sur le développement des gonades, l'école française compte plusieurs biologistes en tête desquels se place le Professeur Jacques Benoit. C'est en 1933 que commencèrent ses recherches sur le canard domestique recherches qu'il a prolongées jusqu'à ces dernières années et grâce auxquelles des précisions essentielles sur les mécanismes mis en action ont été apportées.

En choisissant le canard pour ses expériences, J. Benoit prenait un matériel d'un intérêt exceptionnel. Indépendamment de la rapidité de sa croissance, de sa résistance aux interventions expérimentales et de sa rusticité, le canard domestique (races Pékin et Rouen, en particulier) présente un cycle sexuel particulièrement régulier; les testicules, suivant qu'ils sont en état de repos ou d'activité, subissent des variations pondérales comprises entre 1-2 grammes et 150-200 gr. Cette disproportion entre le minimum et le maximum donne une échelle suffisamment étendue et souple pour apprécier avec plus d'objectivité les influences des différents facteurs.

Pour rassembler en quelques pages l'ensemble des résultats expérimentaux du Professeur Benoit, nous distinguerons deux paragraphes généraux: 1° action spécifique, quantitative et qualitative de la lumière et 2° mécanisme mis en branle en fonction de cette action.

Quand nous parlons d'action spécifique de la lumière nous voulons dire que la lumière, indépendamment de tout autre facteur (température, nourriture, mouvement) exerce une indéniable influence sur les gonades mâles. Benoit a pu établir que pour un mâle impubère de 4 à 5 mois, 15 jours

d'éclairement suffisent pour entraîner une spermatogenèse complète avec spermatozoïdes, le développement des caractères sexuels secondaires et les signes de la maturité sexuelles, taille du pénis, activité de l'épididyme et du canal déférent, attitudes psycho-motrices vis-à-vis de l'autre sexe.

Action quantitative de la lumière.

L'évolution testiculaire est dépendante, pour le canard, de l'intensité et de la durée de l'éclairement. Plusieurs façons d'administrer les rayons lumineux blancs ont été pratiquées par le Pr. Benoit. L'éclairement a été distribué soit par accroissement progressif quotidien, soit de façon continue ou encore par fractionnements de plus ou moins longue durée.

L'accroissement progressif de l'éclairement calqué sur l'allongement des jours, entraîne le développement normal des gonades mâles. Lorsque la lumière est continue, le développement des testicules est rapide; les structures testiculaires deviennent atypiques comme si elles n'étaient plus contrôlées; les petites cellules végétatives des tubes sexuels se transforment en éléments sertoliens, les cellules de Leydig sont fort actives. Ces observations, faites lorsque l'éclairement est assuré 24 heures par jour, montrent l'exubérance des tissus gonadiques: en l'espace de 2 jours on obtient déjà une réponse décelable.

La lumière fractionnée en irradiations multiples calculées de manière à conserver une certaine durée d'éclairement, est plus active que la lumière continue: la réponse est plus complète et plus homogène. Toutefois, comme l'avait remarqué Burger, la prolongation de l'éclairement pendant plusieurs mois consécutifs est néfaste. Après un développement précoce les testicules entrent en repos comme si le mécanisme ne réagissait plus. Également sensibles à la diminution de l'éclairement, les testicules cessent de croître si on restreint la quantité ou l'intensité de la lumière. En l'absence totale de lumière les testicules peuvent régresser complètement.

Dans la plupart des expériences d'éclairement il n'est généralement pas facile de calculer avec précision la quantité

de lumière que les sujets, plus ou moins éloignés de la source lumineuse, reçoivent en réalité. Pour éviter cet inconvénient, J. Benoit a pensé maintenir les animaux, fixés sur une planche à contention. Il put les exposer de la sorte à une source de lumière dont l'intensité était connue et qui resta la même pendant le temps d'exposition. Des résultats obtenus il résulte que des «canards Pékin impubères, placés à des distances progressivement croissantes d'une source de lumière donnée (240 lux) réagissent, *grosso modo*, proportionnellement (quant à leur poids testiculaire) au logarithme de l'intensité lumineuse relative lorsqu'on les soumet à 6 séances de 15 heures d'éclairement espacées de 5 jours» (1953).

Cette technique expérimentale a permis de calculer le nombre de lux nécessaires pour déterminer le seuil de réaction et la réponse optimum des gonades. Ces valeurs varient avec l'âge et la sensibilité des sujets. Des canards âgés de 6 mois ont commencé à répondre avec 4 lux; la réponse optimum a été obtenue avec 200 lux. Au delà de cet optimum l'éclairement devient inefficace et même nocif.

Action qualitative de la lumière.

Des radiations lumineuses différentes par leur longueur d'onde mais égales par leur énergie exercent sur le testicule du canard des actions différentes. Les radiations monochromatiques (indigo, vert, jaune) avec lampe à mercure et des filtres interférentiels, pour l'orangé et le rouge, ont exercé une action analysable sauf le vert pour lequel aucune réponse testiculaire ne fut obtenue.

La réaction est positive et forte pour l'orangé et le rouge. Dans une première expérience le jaune donna probablement un début de réponse chez un sujet, mais en utilisant la même radiation (577 $m\mu$) avec une intensité lumineuse 20 fois plus forte, la réponse testiculaire a été considérable. L'ultra-violet de Wood, l'ultra-violet (313 $m\mu$) et l'infrarouge sont inefficaces sur le déclenchement de la réponse testiculaire.

Mécanismes mis en jeu.

Si la lumière joue un rôle prédominant dans le processus de gonadostimulation, par quelles voies atteint-elle les gonades ?

Dans une expérience initiale, J. Benoit put acquérir la certitude que la lumière agissait au niveau des yeux. Il couvrit, en effet, le corps des canards d'une enveloppe noire et leur tête d'une cagoule imperméable aux rayons, puis exposa les canards ainsi préparés, aux rayons lumineux. Il n'obtint aucune réponse. Les résultats furent différents lorsque la cagoule, percée de 2 trous à la hauteur des yeux, laissait passer la lumière. Il observa alors le développement des organes reproducteurs même lorsque tout le reste du corps restait protégé contre les rayons lumineux. Si les gonades augmentaient de volume c'est qu'elles recevaient l'excitation des hormones gonadotropes hypophysaires. En effet, l'implantation à des souris impubères de une ou deux hypophyses de canards éclairés provoquait les réactions classiques sur le tractus génital et démontrait que la lumière avait stimulé les sécrétions hypophysaires des canards.

Si la lumière atteint l'hypophyse au niveau de l'oeil, passe-t-elle par le nerf optique ou s'irradie-t-elle à l'intérieur de l'orbite ? Pour résoudre ce problème important, J. Benoit dirigea sur la pupille un fin faisceau lumineux et masqua le reste de l'oeil par des substances opaques; sur d'autres sujets il éclaira l'oeil par derrière au moyen d'une baguette de verre incurvée insérée entre l'orbite et le globe oculaire. Il sectionna le nerf optique d'un certain nombre de ses sujets et le laissa intact sur d'autres. Dans ces différentes conditions expérimentales, la réponse obtenue fut positive. Toutefois, là où le nerf était intact, le développement des testicules était beaucoup plus accentué. L'oeil et le nerf optique ont donc un rôle important dans la stimulation hypophysaire.

La croissance des testicules de canards à nerf sectionné, si elle est plus faible n'est cependant pas nulle. En dehors du photorécepteur superficiel que représente l'oeil il doit donc exister des photorécepteurs différents peut-être situés en

profondeur. En effet la lumière dirigée vers la région hypophysaire à l'aide de baguettes de quartz placées dans l'orbite vidée du globe oculaire permet la croissance testiculaire jusqu'aux spermatozoïdes inclus; «un cinquième de second d'exposition suffit, écrit J. Benoit, pour impressionner notablement un film panchromatique placé derrière le fond orbitaire d'une tête de canard située à 20 centimètres d'une ampoule électrique de 6 volts 30 watts».

La lumière irradie non seulement la préhypophyse mais l'hypothalamus et le rhinencéphale. L'hypothalamus se montre particulièrement sensible et réagit aux radiations de grande longueur d'onde, les rouges par exemple et les orangées. L'excitation de l'hypothalamus ne se transmet pas à la préhypophyse par voie nerveuse, car il n'existe pas de fibres nerveuses le reliant à la *pars distalis* de la préhypophyse. J. Benoit et I. Assenmacher, après une étude minutieuse des dispositifs vasculaires et nerveux à hauteur de l'hypophyse et de l'éminence médiane, ont pu montrer qu'un mécanisme neuro-humoral expliquerait avec plus de vraisemblance la transmission à l'hypophyse de l'excitation hypothalamique. D'après ces auteurs la *pars distalis* possède, chez le canard, quelques douze veines-portes qui drainent le sang d'un réseau capillaire étendu sur toute la surface de l'éminence médiane. Ce réseau est alimenté par des artérioles qui proviennent des artères hypophysaires, elles-mêmes dérivées de la carotide interne. En outre, sur l'éminence médiane se trouvent de nombreuses fibres nerveuses issues des noyaux hypothalamiques. La coloration de Gomori à l'hématoxyline chrome-phloxine révèle les innombrales gouttelettes d'une substance chimique sécrétée par les neurones hypothalamiques; elle serait l'intermédiaire qui atteindrait par les vaisseaux sanguins l'hypophyse et en stimulerait les sécrétions gonadotropes. Cette explication a été vérifiée. Si, en effect, on sectionne les vaisseaux contenus dans le tractus portotubéral de manière à éviter toute relation sanguine entre l'hypothalamus et l'hypophyse, les testicules des sujets opérés et exposés à la lumière pendant un mois restent atrophiques. Il en va de même si on fait une section trans-

versale de l'éminence médiane au-dessous du chiasma au niveau du tractus hypothalamo-hypophysaire.

Ces expériences pour lesquelles le canard s'est révélé un matériel exceptionnel ont ainsi établi que la quantité, l'intensité ou la qualité des radiations lumineuses excitent, par voie optique, le complexe hypothalamo-hypophysaire responsable du développement des glandes sexuelles.

Action de l'obscurité.

Le besoin de radiations lumineuses, pour le dévelopement structural et fonctionnel des gonades mâles, n'est pas également manifest pour toutes les espèces d'oiseaux. Beebe (1908), Clark, Léonard et Bump (1937), Asmundson, Lorenz et Moses (1946) entre autres, ont signalé que les gonades s'étiolent quand l'oiseau est privé de lumière. Van Oordt et Damste (1939) ont signalé également la régression des organes reproducteurs du Verdier si, au cours de son cycle sexuel l'oiseau est mis à l'obscurité. Nous avons vu que Benoit avait fait la même constatation sur le canard.

En 1932 cependant, Buchner signalait que les poussins, élevés à l'ábri de la lumière, se développaient plus vite que les coquelets laissés en liberté et à la lumière. Vaugien (1952) obtenait sur les perruches mâles (*Psittacus undulatus*) maintenues à l'obscurité totale pendant plusieurs semaines, une stimulation génitale intense alors que d'autres perruches de la même espèce, laissées à la lumière du jour, se maintenaient dans l'état de repos sexuel. Vaugien observa la présence de toute la lignée séminale chez les animaux obscurés et l'atrophie testiculaire, dès que les sujets étaint remis à la lumière. Benoit, Assenmacher et Brard (1956) ont pu décrire l'activité testiculaire complète chez le canard maintenu à l'obscurité pendant plusieurs années; le cycle sexuel chez ces animaux était plus court et moins régulier.

Des auteurs ont fait remarquer que le *coq castré* répondait plus rapidement aux hormones androgènes s'il était maintenu à l'abri de la lumière. Womack, Koch, Domm et Juhn (1931); J. Freud, Laqueur et von Pompen (1932); Caridroit et Régnier

(1944) ont attiré l'attention des physiologistes sur ce phénomène dont il faut tenir compte dans les dosages d'hormone. Pour eux à égalité qualitative et quantitative d'hormones androgènes injectées, la crête du chapon croît plus rapidement dans la demi-obscurité.

Nous nous sommes demandé comment se comporterait le *coq non castré* si on le privait de lumière au cours de sa croissance. Y aurait-il paralysie du complexe hypothalamo-hypophysaire? En admettant que le taux d'hormone circulant soit réduit du fait de l'obscurité assisterait-on à l'hypertrophie de la crête comme c'est le cas chez le chapon privé de lumière et injecté d'hormone masculinisant? Peut-on aussi bien penser que les gonades ne subiraient aucune altération en l'absence des rayons lumineux et que leur développement, dans ce cas, serait normal?

C'est pour répondre à ces questions que nous avons entrepris quelques expériences dont nous donnerons ici l'essentiel.

Première expérience.

Vingt coquelets Leghorn Blanc âgés de 3 mois, de même souche et de même provenance sont divisés en 2 groupes: un groupe de 10 sujets témoins, élevés à la lumière naturelle, dans les conditions ordinaires de nourriture et de boisson; un autre groupe de 10 sujets placés dans un enclos de $2 \times 1{,}3$ m dont les issues, portes et fenêtres, sont fermées à la lumière. L'obscurité sans être totale est profonde: il faut plusieurs minutes à des observateurs enfermés dans l'enclos pour qu'ils arrivent à distinguer une feuille de papier blanc posée sur le sol.

Les jeunes coquelets sont restés enfermés pendant 142 jours consécutifs. Une fois par semaine ils furent examinés et pesés; leur crête fut mesurée en hauteur et en longueur. A l'autopsie la crête a été prélevée et son poids a été reporté à celui du corps pour obtenir le poids relatif; sa longueur relative a été obtenue par l'application de la formule de Pézard $\frac{1}{\sqrt[3]{P}}$ (= longueur linéaire par rapport à la racine cubique du poids du corps).

Coquelets et Coqs adultes Leghorn Blanc soumis à l'obscurité

Coquelets Témoins N.°	Augmentation linéaire de la crête mm	Poids de la crête g	Poids des testicules g	Gain de poids du corps g	$\frac{1}{\sqrt[3]{P}}$
165	19	15,8	21,2	570	7,5
130	35	19	17,5	590	8,9
150	40	31,6	32	940	8,4
98	44	39	34	750	9,7
179	35	26,8	13,3	570	9,6
104	38	34,5	31,3	540	9,3
116	35	40,8	29,3	930	8,9
127	28	30	20	660	9,2
133	36	43,2	26,7	750	10,2
Obscurés N.°					
34	97	71	39	970	12,8
113	86	74	40	1050	11,5
176	84	72,6	36,5	950	11,9
170	80	71	33	1080	11,5
155	54	46	25	570	11,6
147	70	86	4,6	790	12,5
143	82	83,8	40	1080	12,9
111	76	67	32,5	740	12,7
167	81	102,8	42	730	13,3
Coqs adultes. Témoins N.°					
196	42	Pas d'autopsie		360	—
263	64	64	36,2	580	10,9
261	44	52	18,2	300	10,7
194	18	22	24,5	200	9,3
198	56	60	36,6	420	10,4
064	37	75	44,4	600	10,3
262	51	60	37,9	500	10,7
Obscurés N.°					
183	78	90	25,6	400	12,3
192	76	91,5	22	420	13,8
187	88	96	30,3	880	11,9
191	64	72	22	340	11
189	63	86,7	3,6	60	12,6
260	28	32	26,3	— 20	9
190	49	109,5	3,5	— 360	13,6

Résultats.

Bien que les animaux mis à l'obscurité s'habituent assez rapidement à leur nouveau milieu, leur activité est très réduite; la plupart du temps ils restent assoupis, à en juger par le calme qui règne dans leur enclos. Le poids du corps augmente de façon régulière comme celui des témoins; cependant à l'autopsie une différence, parfois sensible, est enregistrée en faveur des coqs élevés à l'abri de la lumière.

Des résultats plus surprenants apparaissent dans le développement des caractères sexuels; la crête, organe récepteur des hormones androgènes, croît de façon excessive non seulement en longueur mais en volume. L'augmentation linéaire de la crête observée au bout de 4 mois est comprise, pour les témoins, entre 19 et 44 millimètres; pour les coqs à l'obscurité elle se situe entre 54 et 97 millimètres. Le poids de la crête accuse des différences semblables: entre 15,8 et 43,2 g pour les témoins; entre 46 et 102,8 g pour les autres. Le volume et le poids des testicules atteignent, dans certains cas, des proportions au-dessus de la moyenne; pour les témoins le poids des gonades est compris entre 13 et 34 g, pour les coqs à l'obscurité entre 25 et 42 g. Il semble qu'en l'absence de lumière les facteurs intrinsèques de croissance de la crête soient modifiés, car malgré sa taille et son épaisseur elle ne conserve pas, dans la majorité des cas, la rigidité caractéristique des coqs Leghorn; elle s'incline et retombe sur le côté de la tête et cet affaissement se produit avant que la taille définitive de l'organe n'ait été atteinte.

On pourrait penser que l'hypermasculinisation externe est dûe à des quantités particulièrement abondantes d'hormone sexuelle. Il ne semble pas que ce soit le cas. A des coqs placés à l'obscurité et dont la crête atteignait des dimensions comprises entre 135 et 153 millimètres nous avons augmenté le taux d'hormone circulante androgène par l'apport quotidien de 1000 gamma de propionate de testotérone pendant 17 jours consécutifs. Les variations de croissance enregistrées pendant cette période, en ce qui concerne la crête, sont à peine sensibles. Dès que les injections ont été arrêtées et que les

coqs ont été remis à l'obscurité sans supplément hormonal, la crête a repris sa courbe de croissance accélérée.

Deuxième Expérience.

Dans une première expérience nous avons interrogé des coquelets Leghorn Blanc de 3 mois et nous avons pu constater que l'obscurité ne nuisait ni à leur développement somatique ni à la maturation de leurs gonades.

La seconde expérience a eu pour but de voir s'il en serait de même pour des coqs adultes dont la crête déjà très développée manifestait la maturité sexuelle des animaux.

Les coqs âgés de 12 mois ont été placés soit dans un enclos obscur, soit élevés à l'air et à la lumière naturelle. Chacun de ces deux groupes comprenait 10 coqs de même âge, de même souche (Leghorn Blanc) et de même provenance. L'expérience a été poursuivie pendant 140 jours, d'Octobre à Février.

Résultats.

Comme pour les coquelets, l'obscurité a favorisé la croissance de la crête déjà conditionnée avant l'expérience. L'augmentation de la taille (croissance linéaire) est comprise entre 13 et 64 millimètres chez les témoins, entre 29 et 76 mm chez les animaux à l'obscurité. Le poids peut atteindre 109,5 g dépassant de 34 g la crête la plus lourde des témoins. La coloration de la crête n'est pas d'un rouge vif mais d'une teinte jaunâtre indiquant une anémie certaine. A l'inverse de ce que l'on observe chez les jeunes coquelets placés dans les mêmes conditions, les gonades sont d'un volume et d'un poids inférieurs à ceux des témoins. La perte de poids du corps a été dans plusieurs cas assez sensible; 3 des coqs mis à l'obscurité ont succombé au bout de 3 semaines de confinement.

* * *

Les expériences sur l'action de la lumière nous ont appris que c'est par l'intermédiaire du complexe hypothalamo-hypophysaire et grâce aux rayons lumineux, que sont mis en branle les sécrétions d'hormones gonado-stimulantes.

Il ne saurait être question, lorsqu'il s'agit d'expliquer les effets de l'obscurité, d'invoquer la même cause déterminante, le facteur lumineux faisant défaut. Il semble que l'on soit en droit de penser à un autre relais superficiel différent de la voie optique et qui, réagissant sur l'hypothalamus, entraînerait les sécrétions gonadotropes. Seul le facteur ou les facteurs initiaux seraient différents, le mécanisme gonadostimulant restant le même.

On a établi que la relation entre crête et testicule était d'ordre quantitatif; la crêt suit la progression de croissance et d'activité sécrétoire du testicule. Plus le testicule sécrète d'hormone, plus la crête grandit, compte-tenu cependant des limites imposées par l'équilibre fonctionnel de l'organisme. Ceci est certainement vrai pour les coqs élevés dans les conditions normales. Pour les coqs maintenus à l'abri de la lumière cette relation est moins évidente. Nous avons en effet trouvé dans nos animaux d'expérience plusieurs sujets dont la crête atteignait de grandes dimensions, alors que les testicules étaient dans un état de dégénérescence accentuée. Les moyennes obtenues sur 4 de ces coqs donnent les chiffres suivants: Poids de la crête: 94,9 g; Poids des testicules: 4,39 g.

L'examen histologique des testicules de ces animaux montre une atrophie accentuée de la lignée spermatique; les tubes sont rétrécis et la plupart sont aspermatogènes. Un certain nombre de cellules interstitielles gardent cependant leur activité; plusieurs sont en phase sécrétoire mais beaucoup sont bourrées d'enclaves lipidiques.

Lorsque des coqs soumis à l'obscurité sont replacés à la lumière solaire, ils reprennent assez rapidement une crête de taille normale. Sous l'influence de la lumière du jour, les tissus érectiles perdent leur exubérance; la crête se redresse

ou reste couchée mais elle perd de son volume tout en étant conditionnée.

L'analyse biochimique des crêtes de coqs obscurés ou élevés à la lumière ne nous a pas donné, jusqu'à présent, d'indications intéressantes. Les rapports eau / poids frais; lipides totaux / poids frais; lipides totaux / poids sec, sont très sensiblement voisins. On n'a pas décelé de stockage d'hormone androgène dans le tissu érectile comme on aurait pu le penser.

Conclusions Générales.

On a pu voir au cours de ce bref exposé que les aspects opposés du même facteur « lumière obscurité » pouvaient accélérer le développement des gonades et des caractères sexuels secondaires de certaines espèces d'oiseaux: dans un cas c'est l'action des rayons lumineux qui est efficace, dans un autre c'est son absence.

Si cette divergence existe il ne faudrait pas en conclure que les mécanismes mis en jeu soient différents. En réalité c'est toujours la même relation « hypothalamus-hypophyse-gonades » qui commande les sécrétions hormonales responsables, en dernière analyse, des réactions sexuelles. Il ne s'agit donc ni d'antagonisme, ni de véritable paradoxe. On a pu mesurer les conditions qui assurent l'action des rayons lumineux; on n'a pas encore pu saisir celles qui commandent les effets de l'obscurité. Sans doute peut-on penser que l'action hormonale est dépendante d'un autre facteur interne (tyroïde? surrénale?) ou du système nerveux. De toute façon la schéma des régulations responsables de la gonado-stimulation, tel qu'il a été décrit pour rendre compte de l'action de la lumière sur le développement sexuel de l'oiseau, demeure-t-il de beaucoup le mieux connu et le plus satisfaisant.

En réalité aucun des facteurs dont la science a pu faire l'analyse détaillée ne joue de rôle à lui seul. C'est par des corrélations avec les mécanismes physiologiques que tons les facteurs (externes et internes) entrent en jeu. Si l'un d'eux se modifie, tous les autres en subiront les conséquen-

ces. L'unité vivante que représente l'organisme contrôle l'équilibre et la défense de l'individu et de l'espèce: la réaction aux facteurs externes et internes est une des formes les plus essentielles de l'adaptation.

Paris, Février 1959.

BIBLIOGRAPHIE

Asmundson (V. S.), Lorenz (F. W.) et Moses (B. D.) — *Poultry Sc.* 1946, 25, 346.

Assenmacher (I.) — *C. R. Ac. Sc. Paris,* 1957, 245, 210-213.

Bartholomew Jr. (G. A.) — *Bull. Mus. Compar. Zool.,* 1949, 101, 433-476.

Beebe — *Amer. Natur.*, 1908, 34-38.

Benoit (J.) et Assenmacher (I.) — *Annales Endocrinologie.* Congrès des Endocrinologistes de Langue Française, 1953. (Abondante bibliographie).

Benoit (J.), Assenmacher (I.) et Brard (E.) — *C. R. Ac. Sc. Paris,* 1956, 242, 3113.

Bissonnette (T. H.) — *J. Exp. Zool.,* 1931, 58, 281-320.

Bissonnette (T. H.) — *Physiol. Zool.,* 1932, 5; 92-123.

Buchner (G. S.), Insro (W. M.) et Holmes-Martin (J.) — *Amer. J. Physiol.,* 1932, 102, 271-275.

Burger (J. W.) — *J. Exp. Zool.,* 1939, 80, n.º 2.

Burger (J. W.) — *J. Exp. Zool.,* 1939, 81, 333-341.

Burger (J. W.) — *J. Exp. Zool.,* 1953, 124, 227.

Clark (L. B.), Leonard (S. L.) et Bump (G.) — *Science,* 1937, 85, 339-340.

Caridroit et Régnier — *C. R. Soc. Biol. Paris,* 1944, 138, 157.

Freud (J.), Laqueur (E.) et von Pompen (A. W. M.) — *Endocrinology,* 1932, 10, 1-7.

Leroy (P.) — *Annales Endocrinol.,* 1958, 19, 55-68.

Rowan (W. M.) — *Nature,* 1925, 115, 494.

Rowan (W. M.) — The effect of controled illumination on the reproductive activity in birds. *Kongr. ber. Bd.,* 1, VI, Weltgeflugelkongress, Berlin u. Leipzig, 1936.

Van Oordt (G. J.) et Damste (P. H.) — *Arch. brev. Neerl.,* 1939, 9, 140-143.

Vaugien (L.) — *C. R. Ac. Sc. Paris,* 1952, 234, 1489.

Wolfson (A.) — *The Condor,* 1942, 44, 237-263.

Wolfson (A.) — *Anat. Rec.,* 1950, 108, 3.

Womack (E. B.), Koch (F. C.), Domm (L. V.) et Juhn (U.) — *J. of Pharmac. Exp. Ther.,* 1931, 41, 173.

NÓTULAS DE FANEROGAMIA PORTUGUESA

POR

C. N. TAVARES

Instituto Botânico da Faculdade de Ciências de Lisboa

A publicação de uma nova Flora de Portugal deverá ser iniciada, como é óbvio e aconselham as circunstâncias presentes, pelos Espermatófitos, podendo, ou não, englobar, como aliás tem sucedido ùltimamente, os Pteridófitos. Se se pretende realizar uma obra ao nível das publicações similares estrangeiras mais recentes, é indispensável sejam efectuadas numerosas revisões críticas baseadas em todos os dados actuais da Ciência Botânica e em todo o material pertinente quer este figure em instituições portuguesas ou estrangeiras.

São já conhecidos exemplos demonstrativos da imprescindibilidade do exame de material autêntico — tipos ou material tipificado — pertencente a diversos centros botânicos de além fronteiras, porém interessa igualmente não se ignorar o que sobre plantas portuguesas tem sido escrito por botânicos de outros países. Assim em relação ao género *Ilex* supomos que aos autores portugueses teria, talvez, passado despercebida a referência a *Ilex Perado* v. *iberica* Loes. É certo que A. X. Pereira Coutinho (1939) regista o tipo desta espécie, que,. no entanto, A. R. Pinto da Silva e F. C. Fontes (1951) afirmam dever «riscar-se da lista das plantas de Portugal continental», todavia nenhum destes autores se refere àquela variedade, apontada, aliás, para Portugal e para a Espanha. É indispensável o exame do material original desta var. *iberica* Loes. para se poder apreciar a respectiva validade e, portanto, poder ser afirmada ou negada a sua existência em Portugal continental. A necessidade de novas investigações sobre este taxon foi já posta em destaque por T. G. Tutin (1933) ao afirmar: «Loesener's var. iberica is poorly represented in herbaria and requires further invesgation».

Ainda sobre o mesmo assunto interessa esclarecer a relação da f. *algarbiensis* Chod. de *Ilex aquifolium* L. var. *occidentalis*, com a variedade de Loesener (cfr. R. Chodat, 1909) atrás citada.

Enquanto não é possível solucionar este e outros problemas similares, deverá continuar a acumulação de informes a integrar na futura Flora de Portugal e, nesta ordem de ideias, decidimo-nos a iniciar a publicação de pequenas nótulas tendentes a alargar o conhecimento das Fanerogâmicas que se desenvolvem em território português.

1 — **Rumex suffruticosus** J. Gay ex Meisn. na Serra da Estrela.

A primeira citação desta interessante espécie para Portugal acompanha a diagnose original fornecida por Meisner (1856-1857) e diz respeito a um exemplar existente no herb. Mart. (pl. Lusit. exsicc.) sob a designação de *Rumex Acetosella* (sensu Holl non L.).

Willkomm e Lange (1861) referem este taxon para Portugal, mas de igual modo sem qualquer indicação precisa de localidade.

Dos autores portugueses consultados o primeiro a indicar este *Rumex* foi J. de Mariz (1896), que, no entanto, também não viu qualquer exemplar e declara fazer a respectiva referência «apenas por indicação dos autores que a mencionam de Portugal e com a sua autoridade, pois não tem sido encontrada neste país onde parece ser raríssima».

A. X. Pereira Coutinho (1939) também a não viu e regista o respectivo binome precedido de um asterisco, mas declara ser planta existente nas «regiões montanhosas e subalpinas (em Port. onde?)».

G. Sampaio (1947) não lhe faz a menor referência.

Embora tivesse escapado durante tão longos anos às pesquisas botânicas feitas no continente, pode afirmar-se, com segurança, que *R. suffruticosus* J. Gay ex Meisn. faz parte da flora espontânea portuguesa e deve, na verdade, ser considerado como raridade digna de menção.

O exemplar em que se baseia esta notícia foi por nós identificado, embora com reserva, dado que na altura não dispunhamos de espécimes autênticos para confronto, todavia esta determinação foi posteriormente confirmada pelo conhecido especialista do género *Rumex*, Dr. K. H. Rechinger, de Viena d'Áustria.

O material a que nos reportamos foi colhido pelo Dr. J. Sinclair, no decurso de explorações botânicas que efectuou em Portugal durante o mês de Julho de 1947, não só na Serra da Estrela como também na do Gerês. A totalidade das suas plantas portuguesas encontra-se depositada nos herbários do Royal Botanic Garden (Edinburgh).

A localidade onde foi encontrado o *Rumex suffruticosus* Gay ex Meisn. é a seguinte:

BEIRA ALTA: Serra da Estrela — Cântaro Magro, em solo granítico, a ca. de 1670 m. s. m., leg. J. Sinclair, 20-7-1947 (Lisu, P. 11.389).

Em virtude de se ter colhido esta planta deve, pois, suprimir-se, na Flora de Portugal de A. X. Pereira Coutinho, o asterisco que precede o binome respectivo.

Na curta caracterização fornecida por A. X. Pereira Coutinho afirma-se que os ramos são, nesta espécie, «ascendentes, escuros, fasciculados, erectos», porém no exemplar examinado verifica-se que eles exibem cor verde na máxima extensão. Apenas os entre-nós basilares são mais ou menos acastanhados, bem como as respectivas ócreas.

A fotografia que acompanha esta notícia mostra claramente os principais caracteres do hábito (cfr. Est. I).

2 — **Helxine Soleirolii** Req. em Portugal.

Helxine Soleirolii Req. in *Ann. Sc. Nat.*, Sér. 1, **5**: 384 (1825).

Parietaria Soleirolii (Req.) Spreng. in *Syst. Veget.* Ed. XVI, 5 (1), Cur. Post.: 318.

Esta curiosa Urticácea deve ser incluída no inventário das espécies que, entre nós, é costume designar por subes-

pontâneas. Foi identificada com base em material desenvolvendo-se em condições que permitem afirmar que pode prosperar em habitats influenciados pela intervenção humana, como sejam as beiras das estradas. É natural que em breve tempo se assista ao progressivo aumento da sua área, mas, segundo pensamos, deverá permanecer acantonada nas regiões de maior humidade atmosférica e edáfica.

Não é fácil saber qual a data de introdução, em cultura, desta planta, no entanto suspeitamos que no tocante ao seu estabelecimento como subespontânea, deve datar de há um número relativamente pequeno de anos. No Jardim Botânico de Lisboa, existe mesmo em cultura ao ar livre, há um número apreciável de anos, mas só foi identificada por nós muito depois da sua introdução nas colecções de plantas expostas ao público.

É curioso referir que os floricultores conhecem *Helxine Soleirolii* Req. sob a designação, evidentemente errónea, de «Callitriche». Foi com esta denominação genérica que a vimos numa recente exposição de plantas ornamentais efectuada em Lisboa.

No estado subespontâneo foi observada nos seguintes locais:

BEIRA LITORAL: Mata do Buçaco, próximo do Hotel, numa valeta da berma da estrada, leg. C. N. Tavares, 17-9-1956 (Lisu, s. n.).

ESTREMADURA: Sintra, na berma da estrada para o Castelo dos Mouros, em solo arenoso e húmido, leg. C. N. Tavares, 29-3-1958 (Lisu, s. n.).

Os exemplares recolhidos na primeira destas localidades encontram-se estéreis e atingem apenas alguns centímetros de altura. Os de Sintra acham-se muito mais desenvolvidos e apresentam já flores femininas com a organização característica. As masculinas só aparecem mais tarde, localizando-se próximo das extremidades caulinares. Trata-se, pois, de um vegetal nìtidamente protogínico.

Em exemplares de herbário colhidos na estufa do Jardim Botânico de Lisboa, em Maio de 1954, já se podem observar flores masculinas.

Não nos foi ainda possível o exame de exemplares subespontâneos com aquénios maduros.

O género *Helxine* Req. (*Ann. Sc. Nat.*, Sér. 1, **5**:384, 1825), que alguns autores não separam de *Mercurialis* L., distingue-se pelos seguintes caracteres: Hervas perenes de folhas alternas, não estipuladas, unissexuais, as masculinas de envólucro 3-mero, perianto 4-mero, de pétalas ovado-subacuminadas, valvares e 4 estames; as femininas de envólucro também 3-mero, tubuloso e 3-alado na base, perianto 4-mero, tubuloso-ventrudo na base e contraído na fauce, ovário ovóide-alongado, 1-locular, 1-ovulado, estilete terminal, curto, estigma avermelhado e capitado de início, apincelado por fim, aquénio ovóide-alongado, de tegumento luzente, incluso no perianto marcescente e no invólucro consideràvelmente 3-alado espessado na porção basilar.

Helxine Soleirolii Req. (1. cit.) (cfr. Est. II) identifica-se fàcilmente pela morfologia externa. Os caracteres vegetativos mais salientes resumem-se da forma seguinte: Planta puberulenta, de caules delgados, até 20 cm de comprimento, ascendentes, enraizando fàcilmente nos nós inferiores e constituindo conjuntos geralmente densos; folhas curtamente pecioladas, de limbo largamente elíptico ou subarredondado, com 3-5 mm de comprimento e 2,5-3,5 mm de largura, assimétrico relativamente ao ponto de inserção (inequilateral), trinérveo.

Os caracteres florais mais importantes foram já indicados na descrição genérica. Deve, além disso, acrescentar-se que, nas flores femininas, as expansões alares são providas de pêlos hialinos e gancheados.

Esta espécie tem-se tornado subespontânea em diversos países. Além do nosso, é já conhecida de várias regiões da França (cfr. H. DES ABBAYES, 1947) e da Grã-Bretanha (cfr. CLAPHAM, TUTIN e WARBURG, 1952).

O fenótipo dos indivíduos desta espécie é muito influenciado pelas condições ambientais. O confronto de espécimes desenvolvendo-se ao ar livre e em abrigos não aquecidos revela diferenças sensíveis no tocante a grau de ramificação, alongamento dos entre-nós e superfície do linho foliar.

BIBLIOGRAFIA

ABBAYES, H. DES (1947) — Quelques phanérogames adventices de Bretagne IV. *Bull. Soc. Sc. Bretagne,* **22** (1-4) : 73-76.

CHODAT, R. (1909) — Excursions botaniques en Espagne et au Portugal. *Bull. Soc. Bot. Genève,* 2ème Sér. **I** (1) : 13-96, Fig. 1-35; **I** (3) : 133-180, Fig. 36-50, Pl. I-II.

CLAPHAM, A. R., T. G. TUTIN e E. F. WARBURG (1952) — *Flora of the British Isles.* Cambridge.

MARIZ, J. DE (1896) — Subsídios para o estudo da flora portuguesa — Polygoneae Juss. *Bol. Soc. Broter.* **13** : 176-201.

MEISNER, C. F. (1856-1857) — *Polygonaceae* apud *Alph. De Candolle — Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis,* etc. XIV. Parisiis.

PEREIRA COUTINHO, A. X. (1939) — *Flora de Portugal* (Plantas vasculares). 2.ª edição. Lisboa.

SAMPAIO, G. (1947) — *Flora portuguesa.* 2.ª edição. Porto.

SILVA, A. R. PINTO DA e F. C. FONTES (1951) — Plantas raras e plantas novas para o Algarve. *Agron. Lusit.* **13** (1) : 77-87.

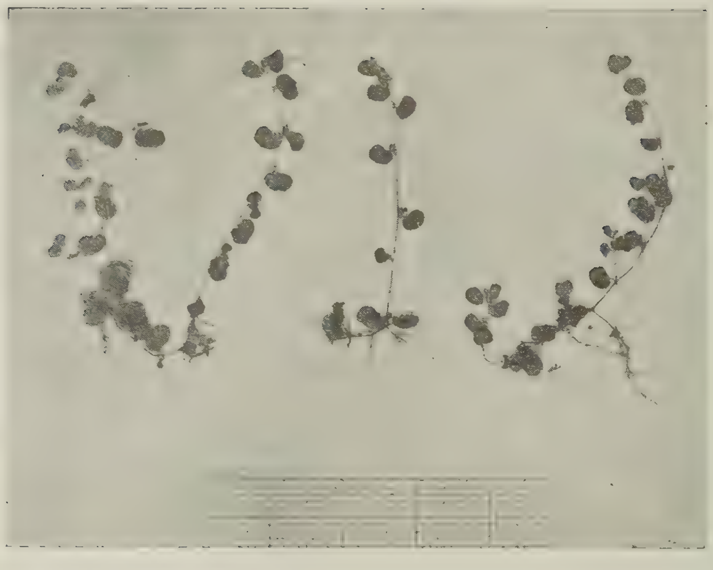
TUTIN, T. G. (1933) — Notes from the University herbarium, Cambridge. On Ilex Perado Ait. and Notelaea excelsa. *Jour. Bot.* **71** : 99-101.

WILLKOMM, M. e J. LANGE (1861) — *Prodromus Florae Hispanicae,* etc. I. Stuttgartiae.

ESTAMPA I

Rumex suffruticosus J. Gay ex Meisn. ca.x $^1/_3$. (C. Ladeira fot.)

ESTAMPA II



Helxine Soleirolii Reg. ca.x $^1/_1$. (C. Ladeira fot.)

REVISÃO ANALÍTICA DE UM GRUPO DE FUNGOS IMPERFEITOS

A. CHAVES BATISTA

E

E. A. F. DA MATTA

O presente trabalho condensa os resultados da revisão de especímens de fungos da mais variada procedência cuja identificação frequentemente não correspondeu às determinações que originalmente haviam sido feitas.

Nele incluímos também a descrição de novas espécies de *Acarella, Sirodomus* e *Triposporium.*

Acarella pernambucensis Bat. n. sp.

Micélio livre ausente.

Picnostromas epífilos, superficiais, isolados, marron-claros, escutelar-orbiculares, 100-156 μ de diâmetro, 35-50 μ alt., membranosos, glabros; parede superior radiada irregularmente, formada por hifas septadas de 1-2 μ de diâmetro (Fig. 1 — *a*); ostíolo central ou irregular, 8-13,5 μ de diam.; bordos peliculosos; himênio basal, sobre tênue parede hialina.

Picnidióforos longos, hialinos, septados, constrictos, 22-46 × 1-1,5 μ tendo células de 2,5-4 μ de extensão (Fig. 1 — *b*).

Picnidiosporos hialinos, cilindráceos ou bacilares, contínuos, 4-6,5 × 0,5-2 μ de iserção lateral, nos conidióforos (Fig. 1 — *c*).

Sobre folhas de hospedeiro não identificado, em associação com *Meliola caxangaensis* Bat. Caxangá — Recife — Regina M. Rocha Batista, 20/6/958. Tipo, 14285, Instituto de Micologia — Univ. do Recife.

Mycelio libero nullo.

Pycnostromata epiphylla, superficialia, brunnescentia, scutato-orbiculata, 100-156 μ diam., 35-50 μ alt. membranosa, glabrata; paries superior irregulariter radiatus, ex hyphis septatis, 1-2 μ cr.; ostiolo rotundo vel irregulari, 8-13,5 μ diam.; marginibus integris; paries basalis tenuis, cum hymenio infero.

Fig. 1 — **Acarella Pernambucensis** Bat. n. sp.

a) Sector do picnostroma;

b) Picnidióforo;

c) Picnidiosporos.

Pycnidiophoris filiformibus, septatis, constrictis, hyalinis, 22-46 × 1-1,5 μ, ex cellulis 2,5-4 μ longis.

Pycnidiosporae cylindricae vel bacillariae, continuae, hyalinae, in conidiophoris lateraliter insertae, 4-6,5 × 0,5-2 μ.

In foliis plantae ignotae. Caxangá — Recife — Regina M. Rocha Batista, Typus, 14285, Instituto de Micologia, Univ. do Recife, socii Meliola caxangaensis *Bat. n. sp.*

Actinonema rosae (Lib) Fries
in S. V. Sc. p. 424.
Syll. Fung. III: 408, 1884.
Sin.: *Asteroma rosae* Lib.
in Ann. Soc. Linn. 1826.
Asteroma radiosum Fr. Ell. II: 151.

Colônias marron-negras a violáceas, epífilas, circulares de 3-12 mm de diâmetro.

Acérvulos marron-claros, sub-cuticulares, isolados ou confluentes, epífilos, 93,5-231 μ de diam., 34-56 μ de altura; parede basal sub-parenquimática, 7-12 μ de altura, formada por células sub-globosas de 6-10 × 5-7,5 μ.

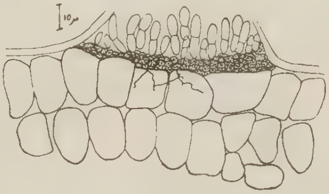


Fig. 2 — **Actinonema rosae** (Lib.) Fries
Acérvulo.

Micélio epidermal.

Conídios cilindráceos, encurvados, ou fusóides, hialinos, 1-septados, constrictos, 12-7 × 5-6 μ, sésseis (Fig. 2).

Sobre folhas de *Rosa sp.* Mill Creek, Washington. G. L. Zundel, 10-7-920. Esp. da Acad. Nat. Sci. Philadelphia, U. S. A.

Ceratophoma rostrata (Fuck.) v. Hohnel
in Hedwigia, 59: 277, 1917.

Micélio imerso, sub-hialino, formado por hifas, septadas, constrictas, tendo células cilindráceas, de 65-11 × 3-5,5 μ.

Picnídios imersos, globosos, longo-rostrados, isolados, marron-negros membranosos, 193-220 μ de diam.; paredes sub-parenquimáticas, 13-22 μ de espessura, constituída por células poligonais, de 5,5-11 × 4,5-9 μ (Fig. 3).

Picnidióforos hialinos, contínuos, cilindráceos, de 6,5-7 × × 1,5-2 μ.

Picnidiosporos ovóides, hialinos, contínuos, acrógenos, 3-5,5 × 1-2 μ.

Sobre caule de *Iva xanthifolia* — Denver — Color.

Prof. E. Bethel, Set. 1896. Espec. n.º 3543, sob *Asteroma javaecolum* E. & E. no Rijksherbarium, de Leiden. (Ex Ellis & Everhart, North American Fungi).

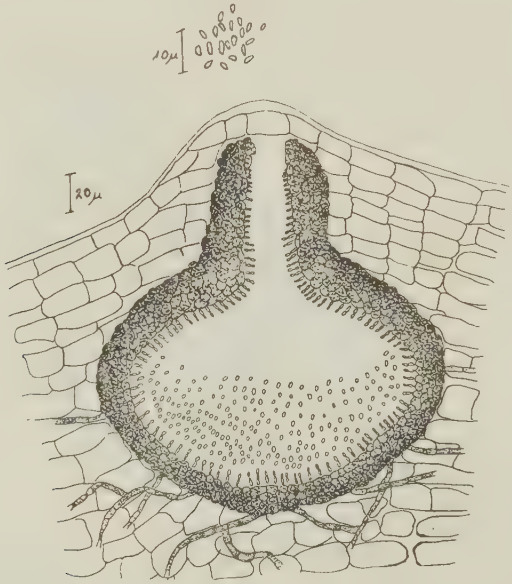


Fig. 3 — **Ceratophoma rostrata** (Fuck) v. Hohnel

Picnídio e picnidiosporos.

Helminthosporium atro-olivaceum Cooke & Hark. *in* Syll. Fung. 4; 409, 1824.

Micélio marron-claro, septado, ramificado alternadamente em ângulos de 45°, hifas flexuosas, tendo células de 21-29 × × 3-4 μ, sem setas ou hifopódios.

Conidióforos rectilíneos, marron-escuros, septados, não ramificados, de ápice descorado, 91-108 × 2,5-4 μ.

Conídios clavados, marron, 4-5 septados lisos, geralmente apicais, agrupados, 20-27 × 7,5-11 μ (Fig. 4).

Sobre *Microthyrium culmigenum* em colmo de *Calamogrostis lanceolata* — Brandenburg — Spec. leg. por H. Sydow, em 12/8/918 e det. por A. Chaves Baptista & H. Maia, 3-7-958, pertencente ao Mus. Bot. da Univ. de Zurich.

Fig. 4 — **Helminthosporum atro-olivaceum** Cooke & Hark.

Hendersonia circinans Sacc.
in Syll. Fung. III: 431, 1884.

Micélio superficial ausente.

Micélio intramatrical distribuído intercelularmente, oliváceo a marron-escuro, septado, tendo hifas de 2,5 μ de diam.

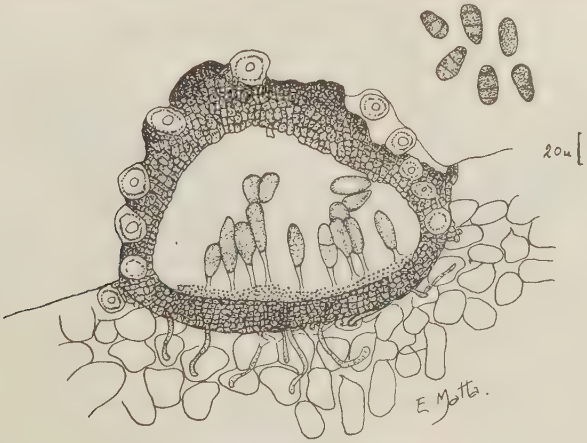


Fig. 5 — **Hendersonia circinans** Sacc.
Picnídio e picnidiosporos. Orig.

Picnídios isolados, imerso-irrumpentes, globosos a sub-globosos, carbonáceos, de superfície rugosa, ástomos, 148-216 μ

de diam., marron-negros; paredes de 19-27 μ de diam., formadas por células poligonais ou sub-rectangulares, 4-5 × 2,5-4 μ (Fig. 5).

Conidióforos hialinos, cilindráceos, curtos, simples, sustentando um único esporo, 3-5 μ de diam.

Picnidiósporos oblongo-ovóides, marron-claros a violáceos, a princípio contínuos, depois 3-septados, às vezes ligeiramente recurvados, com pólos arredondados; célula do polo de inserção no conidióforo menos colorida, 27-32,5 × 11-13,5 μ.

Sobre caule de *Arundinaria* Louisiana Herbarium of Geo Martin, n.º 1019, classificado como *Micropeltis erumpens* B. & C. no Herb. da Acad. Nat. Sci. Philadelphia, U. S. A.

Det. A. Chaves Batista e E. A. F. da Matta, 17-8-958.

Leptostroma musicolum Fl. Tassi
in Syll. Fung. 18: 428, 1906.

Micélio interno oliváceo a marron-claro, escasso, septado, constricto de células de 2,5-3 μ de diam.

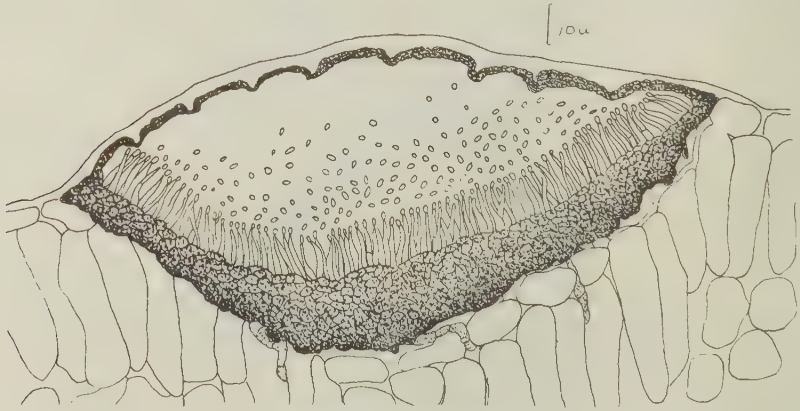


Fig. 6 — **Leptostroma musicolum** Fl. Tassi
Picnostroma.

Picnostromas sub-epidérmicos, lentiformes ou hemisféricos, agregados ou isolados, 247,5-330 μ de diam., 68,5-73,5 μ de altura, ástomos, depois dehiscentes por fenda longitudinal,

marron-negros, glabros, membranosos; paredes sub-parenquimáticas, 9,5-19-5 μ de espessura na região basal, tornando-se muito ténue na região superior, onde medem 3,5 μ de espessura; células parietais poligonais ou irregulares de 3,5-6,5 × × 2-4,5 μ (Fig. 6).

Picnidióforos hialinos, lageniformes, direitos ou encurvados, contínuos ou 1-septados, simples, revestindo toda a parede basal, 8,5-12 × 1,2-1,6 μ.

Picnidiosporos hialinos, ovóides, contínuos, gutulados, numerosos, acrógenos, solitários, 2-3 × 1-1,5 μ.

Sobre folhas de *Pyrus communis* Espec. n.º 354, ex Herb. Hasskarl sob *Asteroma geographica* Fries e n.º 495, ex Desmazieres, também sob *Asteroma geographica* Fries, no Rijksherbarium, de Leiden.

Macrophoma cylindrospora Berl & Vogl. var. *Arbuti* Grove.

in British Stem and leaf fung. — Grove: 123, 1935.

Micélio intramatrical, de hifas marron, septadas, constrictas, e células de 10-30 × 5-12 μ, de distribuição intra e

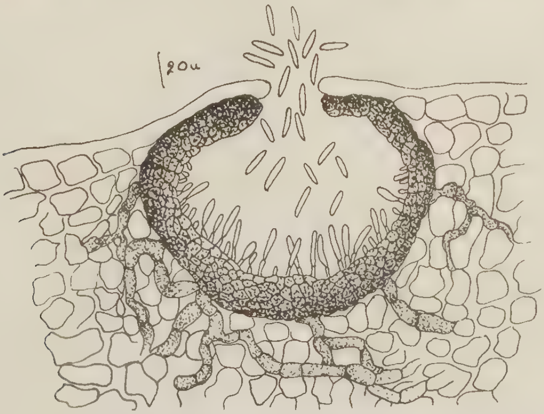


Fig. 7 — **Macrophoma cylindrophora** Berl. & Vogl. var. *arbuti* Grove.

Picnídio e picnidiosporos. Orig.

intercelular, penetrando no mesófilo e alcançando a epiderme inferior.

Picnídios anfígenos, imerso-irrumpentes, gregários, sub-globosos, glabros, marron-negros, de 95-350 μ de diam., coriáceo-carbonáceos, ostiolados; paredes sub-parenquimáticas, de 11-40,5 μ de espessura, formadas por células poligonais e arredondadas,, de 4,5-12 × 2,5-9 μ (Fig. 7).

Picnidióforos hialinos, 1-septados, simples, acrógenos, 7,5-12 × 2,5-4 μ.

Picnidiosporos hialinos, cilindráceos, rectos ou levemente encurvados, contínuos, lisos, de ápice obtuso ou ligeiramente acuminados, 16-21,5 × 2,5-3,5 μ.

Sobre folhas de *Cerasus carolinianus* — Aiken, Carolina do Sul. H. W. Ravenel, Dez. 1880. Espec. n.º 2197, ex de Thumen, Mycotheca Universalis, sob *Asteroma cerasi* Cooke, no Rijksherbarium, de Leiden.

Metadiplodia acerina (Lév.) Zambetakis
in Bul. Trim. Soc. Mycol. France, LXX, fasc. 3: 281, 1954.
Sin.: *Diplodia opuntiae* Sacc.
in Syll. Fung. III: 344, 884.

Picnídios imerso-irrumpentes, grupados ou separados, sub-globosos, de ostíolo central, papilado de 10-12 μ de diam., marron-negros, carbonáceos de 145-275 μ de altura, 165-265 μ de diam., glabros; paredes rugosas, de 22-30 μ de diam. (Fig. 8), formadas por 2-5 camadas de células poligonais, 5,5-14 × 4,5-12 μ; na região basal alongam-se numa pseudo coluna, 24,5-40 μ de diam. e 50-85,5 μ de extensão a qual penetra a epiderme e termina em conexão com hifas do micélio interno, marron, septadas, ramificadas, com células de 13-30 × 3,5-6,5 μ, constrictas, de distribuição intercelular; himênio basal produzindo picnidióforos cilindráceos, contínuos, hialinos, 5-10 × 1-2 μ.

Picnidiosporos elipsoides ou oblongos, a princípio contínuos, hialinos, depois marron e 1-septados, constrictos, 17,5-22 × 9-12 μ.

Sobre cladódios de *Opuntia vulgaris* Delaware, Junho 1885. Espec. da Acad. Nat. Sci. Philadelphia, ex Herb. Albert Commons.

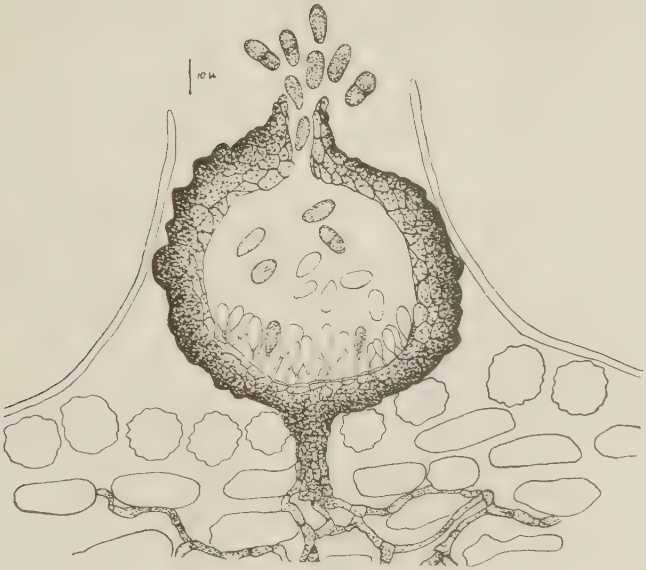


Fig. 8 — **Metadiplodia acerina** (Sacc.) Zambetakis

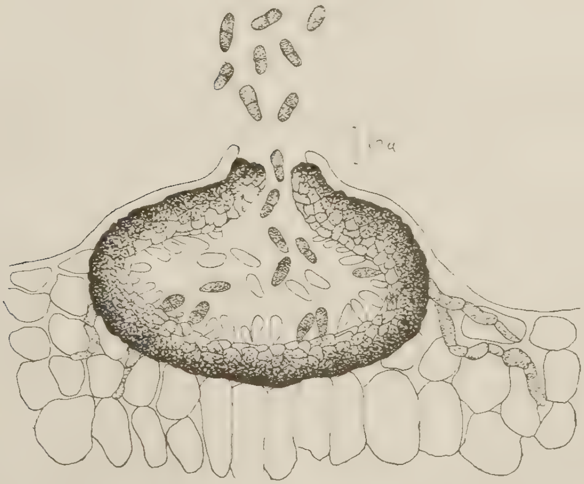


Fig. 9 — **Microdiplodia microspora** (Ott.) Allesch.

Microdiplodia microspora (Ott.) Allesch.

in Bull. Trim. Soc. Mycol. France, LXX, fasc. 3: 248, 1954.

Micélio sub-hialino, septado, constricto, de células de 4,5-16,5 × 2,5-3,5 μ, desenvolvendo-se intra e intercelularmente.

Picnídios marron-claros, globosos depressos, glabros, imerso-irrumpentes, de 79-80 μ de altura; 83-200 μ de diam.; ostíolo central, circular, de 4,5-12 μ de diam., membranosos, gregários, de paredes sub-parenquimáticas, formadas por células poligonais distintas, de 3,5-10 × 2-6,5 μ (Fig. 9).

Picnidióforos ausentes.

Picnidiosporos elipsóides, oliváceos a marron-claros, 1-septados, levemente constrictos, de 7,5-12 × 3,5-5 μ.

Sobre frutos de *Colutea arborescens* — Garoune — Leg. Nerac, 1878. Espec n.° 137, ex C. Roumeguère Fungi Selecti/ Galliaei Exsiccati, sob *Asteroma delicatulum*, no Rijksherbarium de Leiden.

Phoma galactis Cooke

in British Stem-and Leaf-Fungi: 84, 1935.

Máculas epífilas, semi-circulares ou irregulares, marron-negras, isoladas ou confluentes, tornando-se efusas, de 5-9 mm. de diam.

Micélio intramatrical, hialino, septado, constricto, intra e intercelular, de células 5,5-12 × 5-6,5 μ.

Picnídios gregários, sub-globosos, marron-negros, brilhantes, imerso-irrumpentes, de 70-80 μ de diam., ostiolados, membranosos; paredes sub-parenquimáticas, de 12-14,5 μ de espessura, formadas por células poligonais, marron, de 3,5-5,5 × 3-5 μ (Fig. 10).

Picnidióforos ausentes.

Picnidiosporos hialinos, fusóides, direitos ou levemente encurvados, contínuos, de polos obtusos, numerosos, presos directamente em toda parede picnidial, 7-12 × 1,5-3 μ, não gutulados.

Sobre folhas de *Tussilago farfara* — Oberammergau, Leg. Allescher, Agosto, 1891. Espec. n.º 178, ex Allescher & Schnabl,

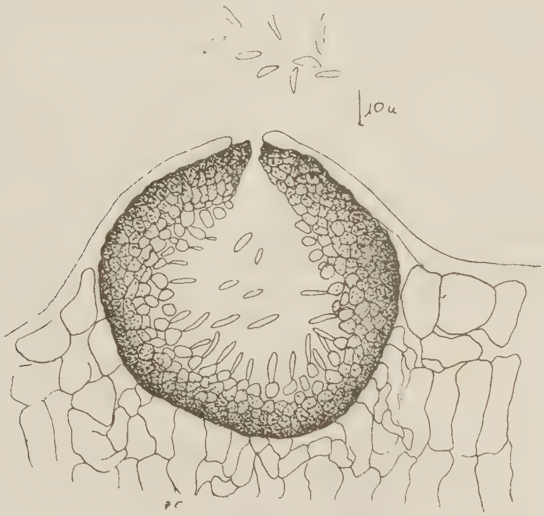


Fig. 10 — **Phoma galactis** Cooke

Picnídio e picnidiosporo.

Orig.

Fungi Bavarici, sob *Asteroma impressum* Fuckel, no Rijksherbarium, de Leiden.

Pseudofumago citri Br. & Farn.

in Syll. Fung., XXII, 1379, 1913.

Micélio epífilo, raramente hipófilo, superficial, efuso, marron-negro, crustáceo-membranoso, constituído por hifas alongadas, rectas, contendo células cilíndricas sub-globosas, de 6-8 μ de diam., catenuladas, marron-negras; hifopódios e setas ausentes. Conídios formados lateralmente sobre as hifas do micélio, a princípio simples, assemelhando-se a hifopódios, unicelulares, depois múltiplos, polimorfos, sésseis ou

curto pedunculados, compondo aglomerados de 4-10 células, sub-globosos, oliváceos ou fuligíneos, um tanto espinosos, 12-16 × 8-13 μ para cada elemento celular. O pedúnculo ou conidióforo varia de 0-35 × 0-9 μ, sendo também fuligíneo (Fig. 11).

Stwitzerland, leg. G. Winter, October, 1878. Ex Joannes Kunze, Zurich — Fungi Selecti Exsiccati, depositado em The New York Botanical Garden.

Igualmente o assinalamos sobre outro especimen de *Cornus sanguineus* colectado em Leipzig por Auerswald, o qual

Fig. 11 — **Pseudofomago citri** Br. & Farn.

Micélio e aglomerados espinosos de conídios.

Orig.

tem a seguinte etiqueta «Rabenhorst, Fungi europaei 835, *Capnodium citri* Awd. Mspt.» e nos foi cedido por gentileza do Prof. R. Ciferri, Universidade de Pavia, Itália.

Obs.: O gênero *Pseudofumago* Briosi & Farneti foi considerado por Saccardo (loc. cit.) como «omnino obscuro». Contudo, consideramos a espécie em foco como perfeitamente caracterizada e assim reconhecível e aceitável.

Septoria crepidis Vestergr.

in British Stem-and Leaf. Fungi W. B. Grove, Is 1935: 379.

Colônias marron-negras, de área central esclarecida, anfígenas, isoladas ou confluentes, circulares, 1,5-7 mm de diam.

Micélio imerso, hialino e sub-hialino, apresentando células de 10-22 × 3,5-6 μ.

Picnídios geralmente epífilos, imersos, depois irrupentes, globosos a sub-globosos, membranosos, dispersos, marron-claros, 77-138 μ de diam.; ostíolo central, circular, 17-30 μ de

Fig. 12 — **Septoria crepidis** Vestergr.

Picnídio

diam.; paredes sub-parenquimáticas, 9,5-19,5 μ de diam., formadas por células poligonais, de 3,5-8,5 × 2,5-6 μ (Fig. 12).

Picnidióforos hialinos, ovóides a cilindráceos, 4,5-6,5 × × 1,5-2 μ.

Picnidiosporos hialinos, filiformes, 1-3 septados, não constrictos, 11-38 × 1-1,5 μ; ápice agudo em ambos os polos, direitos ou recurvados.

Sobre folhas de *Arisarum vulgare*. Leg. Dr. Marcucci, 1886. Espec. de Rijksherbarium de Leiden, sob a etiqueta de *Asteroma arisari* Rabenh.

Sirodomus campanulae Bat. & Nasc. n. sp.

Colônias maculícolas, marron, hipófilas, circulares, isoladas ou confluentes, 3-11 mm de diam.

Micélio imerso, sub-hialino, de ramificações irregulares, tendo células de 12-22 × 3-5 μ e distribuição intercelular.

Picnostromas sub-cuticulares a epidérmicos, marron-claros, carnosos, sub-globosos, isolados ou confluentes, ástomos, 99-275 μ de diam., 88-160 μ de altura; paredes sub-parenquimáticas de 12-27 μ de espessura, formadas por várias camadas de células irregulares, de 6-10 × 6-7,5 μ (Fig. 13).

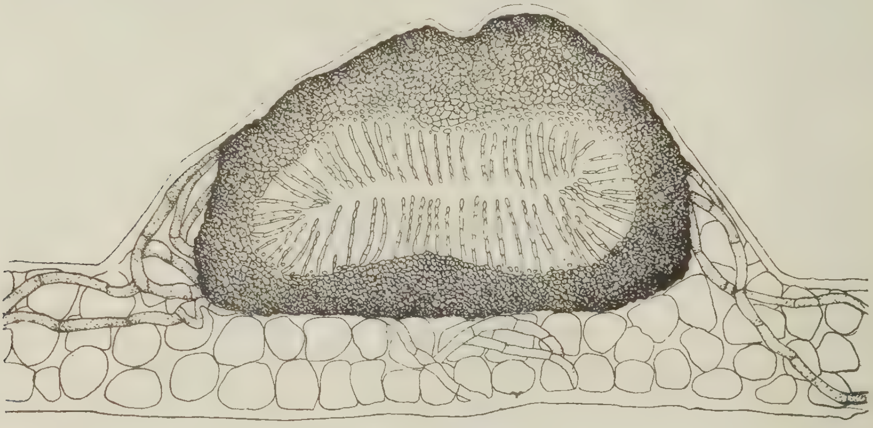


Fig. 13 — **Sirodomus campanulae** Bat. & Nasc. n. sp.
Picnostroma sob secção longitudinal.

Picnidióforos hialinos, simples, 3-septados, 19-22 × 1-3 μ revestindo toda a cavidade picnostromática.

Picnidiosporos cilindráceos, oblongos, contínuos, catenulados, hialinos, 4,5-9 × 0,5-2 μ.

Sobre folhas de *Campanula trachelii* L. Suíça. Tipo, Espec. n.° 1097, ex de Thumen, Mycotheca Universalis, no Rijksherbarium de Leiden, sob *Asteroma campanulae* De C. in Mem.

Coloniae maculicolae, hypophyllae, brunneae, rotundatae, 3-11 mm diam., vel confluentes.

Mycelium intramatricale, ex hyphis subhyalinis, irregulariter ramosis, intercellularibus atque ex cellulis 12-22 × 3-5 μ compositum.

Pycnostromata subcuticularia vel epidermalia, simplicia vel confluentia, sub-globosa, 99-275 μ diam., 80-160 μ alt., brunnescentia, carnosa; cum parietibus subparenchymaticis, pluristratosis, ex cellulis irregularibus, 6-10 × 6-7,5 μ efformatis.

Pycnidiophori simplices, hyalini, 3-septati, 19-22 × 1-3 μ.

Pycnidiosporae cylindraceae vel oblongae, continuae, catenulatae, hyalinae, 4,5-9 × 0,5-2 μ.

In foliis Campanulae trachelii. *Helvetiae. Typus, n.° 1097, ex Thumen, Mycotheca Universalis, in Rijksherbarium, Leiden, sub* Asteroma campanulae *De C.*

Triposporium copaiferum Bat. & Farr, n. sp.

Colônias hipófilas, superficiais, sub-hialinas, tornando-se depois marron-claras, espalhadas.

Micélio imerso e superficial, sub-hialino a marron-claro, de hifas irregularmente ramificadas, septadas, não constrictas, apresentando células de 28-56 × 8-11 μ, sem setas ou hifopódios (Fig. 14 — *a*).

Conidióforos formados sobre as hifas do micélio, às vezes como uma hifa simples, levantada, ou, então, laterais, erectos, contínuos ou septados, direitos ou recurvados, levemente dilatados na região basal, 22-90 × 8 × 12 μ (Fig. 14 — *b*).

Conídios sub-hialinos, acrógenos, estauriformes, dotados de 3 braços e uma célula-pé; braços contínuos ou 1-septados, de ápice rotundo ou obtusos, 50-100 × 28-56 μ; célula-pé de 20-30 μ de extensão (Fig. 14 — *c*).

Sobre folhas de *Copaifera baumianae* Harms; rio Kuisi, Zambeze — África Austro-Ocidental. Leg. H. Baum. Tipo, n.° 964, ex Baume Kriptog. exsic. no Herb. Criptog. Inst. Bot. Univ. Carolina, Praha, sob a etiqueta de *Dimerosporium erysiphinum*. Está associado a *Parodiopsis perae* Arn., *Phyllosticta sp.* e *Rhinotrichum sp.*

Fig. 14 — **Triposporium copaiferum** Bat. & Farr, n. sp.

a) Micélio ;

b) Conidióforos ;

c) Conídios.

Coloniae hypophillae, superficiales, subhialinae, dein brunnescentes, sparsae.

Mycelium immersum, superficiale, subhialinum vel brunnescens, ex hyphis irregulariter ramosis, septatis, non constrictis, cum cellulis 28-56 × 8-11 μ, sine setis vel hyphopodiis.

Conidiophori super hyphas mycelii efformati, aliquando tanquam simplex hypha erecta aliter laterales, erecti, continui vel septati, recti vel recurvati, leviter dilatati in regione basali, 22-90 × 8 × 12 μ.

Conidiae subhialinae, acrogenae, stauriformes, habens 3 brachia et cellulam-pedem unam; brachia continua vel 1-septata, apicaliter rotunda vel obtusa, 50-100 × 28-56 μ. Cellula-pede 20-30 μ extensionis.

In foliis Copaiferae baumianae, *Harms.; flumine Kuisi, Zambeze — Africa Austro-Occidentali. Leg. H. Baum. Typus, n.° 964, ex Baume Kryptog. exsic. in Herb. Cryptog. Inst. Bot. Univ. Carolina, Prahae, sub inscriptione* Dimerosporii erysiphini. *Societatem iniens cum* Parodiopsi perae *Arn.*, Phyllosticta sp. *et* Rhinotricho sp.

Tubercularia coryli Paol
in Syll. Fung. 10:703, 1892

Micélio livre ausente.

Esporodóquios sub-globosos, hialinos, glabros, superficiais, isolados, raramente confluentes, 700-900 μ de diam., 490-750 μ de altura; membrano-carnosos, formados por um pseudo estroma central de 380-550 μ de diam., 220-300 μ de altura, tendo células poligonais e arredondadas de 3,5-11 × × 3,5-6,5 μ, hialinas ou levemente coradas de marron-vermelho, paralelamente dispostas; na região central do esporodóquio; este estroma continua em um pé ou estipe de 192,5-200 μ de diam., de idêntica natureza estromática, o qual penetra o hospedeiro, numa profundidade de 137,5-150 μ, ramificando-se abundantemente na porção basal, com hifas hialinas, septadas, contendo células de 8,5-11 × 2-4,5 μ (Fig. 15).

Conidióforos partindo do estroma central, dispostos paralelamente, filiformes, acropleurógenos, hialinos, simples, ascen-

Fig. 15 — **Tubercularia coryli** Paol.

Esporodóquio, conidióforos e conídios.

dentes, indistintamente septados, numerosos de 160-220 μ de altura e 1-2,5 μ de diam.

Conídios hialinos, cilindráceos ou alantóides, contínuos, numerosos, não gutulados, envoltos numa ténue bainha mucosa; 3,5-5,5 × 2-3 μ.

Sobre folhas de *Smilax* sp. Wihmington, Delaware, 21-12-1891. Espec. 1899, ex Herb. Albert Commons, na Acad. Nat. Sci. Philadelphia, U. S. A., etiquetado como *Microthyrium Smilacis*.

ABSTRACT

This paper deals whit the revision of several exsiccates of fungi which identification has been changed now as a consequence of ancient misinterpretation.

Otherwise it contains also the descrition of the following new species: *Acarella pernambucensis* Bat. on *Meliola caxangaensis* Bat., *Sirodomus campanulae* Bat. & Nasc. n. sp. on *Campanula trachelii* ond *Triposporium copaiferum* Bat & Farr on *Copaifera baumianae*.

REV. P. JAIME PUJIULA, S. J.
(1869-1958)

El Embriólogo Rev. P. Jaime Pujiula, S. J.

(1869-1958)

POR

P. IGNACIO SALA DE CASTELLARNAU, S. J.

a) En los albores de la vida y vocación religiosa.

La prensa de mediados de Diciembre, se ha hecho eco de la inesperada y accidentada muerte, del Director del Laboratorio Biológico de Sarriá-Barcelona, que a sus 89 años, aún se dedicaba a sus estudios favoritos de Embriología y a reeditar sus principales obras.

Es interesante y aleccionador para la juventud de hoy, historiar la labor ingente de cariátide o atlante de la Ciencia Natural, de este insigne jesuíta, maestro de maestros, como lo ha llamado uno de sus mejores discípulos, el Rev. P. J. M. Basabe, S. J., actual Catedrático de la Facultad de Ciencias, de Barcelona.

Nació el P. Pujiula, el 22 de Agosto de 1869, en el pueblo de Besalú de la provincia de Gerona. De familia humilde, trabajó cuando niño en una fábrica de «mistos d'esca». Un día súbitamente explotó una de las calderas y cegó al hijo del propietario y afortunadamente Jaime, escapó con vida de aquel accidente, no sin ricibir el impacto de cascotes y algunas quemaduras. Un hombre como primera providencia, al ver al chico con sus ropas ardiendo, le roció con agua la espalda. Dios que lo había escogido para algo grande que realizar durante su larga y azarosa vida, hizo que prendiera en su bella e inocente alma, la llama de la vocación sacerdotal, e ingresó en el Seminario de Gerona, ganando su vida más sublime, con algún trabajo manual como barrer las clases y corredores, a guisa de fámulo. Siervo de Dios y siempre humilde y mortificado, no se desdeñaba de ocuparse en estos

oficios viles, que tanto redundaban en bien de la Comunidad de aspirantes al Sacerdocio. Algún trato debió tener con algún P. Jesuíta, que iría a dar retiros y Ejercicios Espirituales, pues ávido de más perfección religiosa, pidió ingresar en la Compañía de Jesús, y en efecto logró su deseo, entrando en el Noviciado de Veruela (Zaragoza), el 31 de Agosto de 1887, a los dieziocho años, en plena flor de juventud prometedora. Tuvo por Maestro de Novicios, al ascético P. Federico Cervós. También era novicio por entonces el que había de ser célebre químico. el Rev. P. Vitoria, que murió cuatro meses antes que él en la Residencia de Sarriá, a la avanzada edad de 94 años.

Allí en aquel vetusto Monasterio de Santa María, antes de los Cirtercienses, teniendo como majestuoso frontispicio el Moncayo, templó su espíritu ardiente en el crisol ignaciano de los Santos Ejercicios Espirituales de un mes aquilatándose con sólida virtud, que demonstró ser grande y de santo, durante su larga vida religiosa de setenta y uno años. La constancia, la humildad, sencillez, pobreza y fervor espiritual, fueron las características más destacadas de su vida ascética, siempre progresando, según el adagio: «Semper prorsum, nunquam retrorsum». «Siempre hacia adelante, nunca hacia atrás.

b) Sus estudios humanísticos, filosóficos, teológicos. Magisterio. Sus estudios de Biología en el Extranjero.

En el Escolasticado de Veruela 1892 cursó con loa, las Humanidades, Retórica y primer curso de Filosofía. El segundo año, lo estudió con los jesuitas alemanes desterrados en Exaeten (Holanda), finalizando el tercer en Valkenburg, donde dió por espacio de una hora el examen de madurez de «Universa Filosophia», mereciendo la licenciatura en esta disciplina, que más tarde manejará con destreza, para rebatir errores en el campo de las Ciencias Cosmológicas.

Además el haber aprendido alemán le servirá, en su día aún lejano, para ampliar sus conocimientos científicos. En

los tiempos libres que le dejaba la Filosofía, se distraía y aprendia viendo los insectos mirmecófilos del especialista P. E. Wasmann, conservando de él imperecedero recuerdo y ejemplo a imitar de constancia germana.

Por vía de un relativo descanso, fué destinado em 1895, para hacer su Magisterio en el Colegio de San José de Valencia, en cargos de muy poca nombradía donde acreditar su talento, y aquí permaneció batallando con niños hasta 1901.

El científico y sociólogo Rev. P. Vicent, encargado de las clases de Historia Natural, juntamente con el P. Balasch puso los ojos en esta humilde violeta, adiestrándole en el fecundo estudio de la Naturaleza, obra maestra de Dios. No debió dar mala cuenta de su afición y aptitud, cuando en los dos últimos años, según reza el Catálogo de la Provincia, enseñó Ciencias Naturales, Agricultura y hasta literatura y además se encargó del Museo de H. N. Acabado su largo Magisterio, en que dió buena prueba de sus cualidades, se trasladó a Roquetas-Tortosa, para comenzar sus estudios teológicos, que duraron cuatro años, adquiriendo el Doctorado en Sagrada Teología, tras un examen de dos horas, y que resultó brillantísimo, a juzgar por la nota que le dieron los severos examinadores. Hecha su Tercera Probación en Manresa, (1905-06), y ejercitándose en su ministerio sacerdotal, el Rev. P. Provincial, Rev. P. A. Iñesta pensó enviarlo al Extranjero, para formarse en los estudios biológicos y poder combatir peregrinas teorías darwinistas y hegelianas, entonces muy en boga, atraídos los transformistas por fuegos fátuos de meras apariencias y fulgores, sin apenas realidad alguna. La frase favorita del P. Pujiula, en ésta y otras materias: «Vengan hechos y entonces lo aceptaremos». Sabemos que estos sabios relumbrones y ateos, llegaron a falsificar los hechos con series de embriones utópicos, para confirmar sus teorías, que desemmascaró el célebre biológo, Rev. P. E. Wasmann, en pública disputa en Berlin.

Como el P. Pujiula sabía ya muy bien el alemán, pudo ingresar, en 1906, en la Universidad de Innsbruck (Austria). Estudió Zoología con el Profesor Heider y Botánica con el Prof. Heinricher. De ahí pasó a trabajar a la Estación Zooló-

gica de Trieste. Donde más tiempo permaneció fué en Viena, investigando en el Instituto Embriológico, cuyo Director era el Prof. Wiesner. Para recibir el grado académico, presentó una tesis de embriología titulada: «Die Frage der Risenzellen bei der Entwikelung der maus (ratón)». Este trabajo es notable, por ser fruto de una investigación que demostró, de manera definitiva, lo que ya el P. Pujiula, había pensado con intuición genial, sobre el origen de ciertas células placentarias, contra el parecer del célebre Duval. Sus profesores, que le apreciaban mucho, eran: Wisner, Wetettstein, Wiesner y Linsbauer.

c) **Escritor e Investigador de Laboratorio.**

Realizados sus estudios en el Extranjero, pensó en especializarse en alguna rama de la Biología, que tuviera aplicación en España, en el campo médico, donde estas ciencias estaban en sus albores, por lo que se refiere a Biotécnica, y lo confirma los comienzos penosos y medios primitivos con los que también comenzó el gran histólogo español, Ramón y Cajal, lumbrera del saber médico, aunque desviado en lo religioso por su ateísmo.

Era, pues, necesario descollar en algo, que tuviera inmediata aplicación científica y apologética. Su campo especifico, era estudiar el límite entre las C. Naturales y la Filosofía. Había que poner las numerosas e intrincadas cuestiones biológicas en su propio terreno bionómico y pelear con el enemigo científico, lleno de prejuicios, con iguales y aún mejores armas. Lo que hizo su compañero el P. Eduardo Vitoria, S. J., con la Química, él lo va a realizar maravillosamente con la Embriología, que será su especialidad. El será el primero en España que la guie por un camino nuevo y bien iluminado, con asíduas prácticas de Laboratorio, tomando como campo de experimentación ratas blancas, conejillos de Indias y otros animales, iucluso material humano de embriones, productos de abortos. No sólo cultivó la embriología animal, sino también la vegetal y además como complemento la Teratología, que

se ocupa de las anomalías de la vida. Para hacer estudios con las plantas y tener material adecuado, siempre contó con su Jardín de Experimentación, así como terrarios y acuarios para animales.

Después de muchas dificultades y tanteos, funda en 1910, el Laboratorio Biológico del Ebro, en Roquetas (Tortosa). Poco a poco va adquiriendo material científico, especialmente microscopios, micrótomos y reactivos para hacer preparaciones microscópicas. Al trasladarse a Sarriá-Barcelona en 1917, ya contará con más medios científicos y económicos, y subirá a la categoría de Instituto Biológico. Pronto se vieron concurridos de médicos y estudiantes los cursillos que allí se daban de embriología y técnicas modernas de citología e histología. Con creciente éxito, muchos médicos se animaron a hacer con el investigador P. Pujiula sus tesis doctorales, que merecieron muy buenas notas en Madrid, y su fama se fué extendiendo por España y el Extranjero. Como advierte el Rev. P. Puiggrós, esta fué la epoca de la plenitud de su múltiple actuación en el apostolado científico.

Pero la revolución marxista de 1936, pronto cortó estos vuelos, y tuvo que sacarse todo el material inapreciable, y esconderlo para que no cayera en manos de los incultos rojos, que todo lo pasaban a sangre y fuego. Con amargura pero resignación presenció en la ciudad Condal todos los salvajismos de esa chusma inculta y atea, y lo primero que hizo, para no perder tiempo, fué hacer sus Santos Ejercicios Espirituales. Se improvisaron unos locales para Laboratorios y se llegó a tener hasta 32 alunnos. Se tuvo la suerte de poder hacerlo embarcar para el Norte de Italia y enseñó Ciencias Naturales en Avigllana. Dejemos a un lado este tenebroso aspecto y fijemos la atención en su doble faceta de investigador y escritor de pluma fácil y fecunda, y es el mejor tesoro que nos ha legado esa inteligencia preclara y esa voluntad férrea, puesta al servicio de un ideal científico y religioso.

Pronto vió la necesidad de editar libros, incorporando los conocimientos de profesores alemanes a nuestra lengua, pero no siendo un mero plagiador, sino añadiendo muchos datos personales, fruto de sus positivas y personales obser-

vaciones y experiencias. De esta suerte para hacer más amplia su labor científica, en 1914, publica su *Citologia teórica* y luego la *Citología práctica*, obras muy consultadas y de las que ya se han hecho varias ediciones. Son un arsenal de un valor inapreciable. Tres años después, da a la estampa su grueso volúmen de *Histología, Embriología* y *Anatomía microscópica vegetales*. En la última edición de 1956, lleva cambiado el título, pero el contenido es el mismo y más ampliado. Se titula: *El Vegetal a través del Microscópio*, de 454 páginas. En 1923 edita su obra maestra en dos grandes volúmenes con gran eformato, con 867 páginas y muchos grabados y láminas en color y lleva por título: *Embriología del Hombre* y *demás vertebrados*. Es la obra cumbre suya y la que le ha dado más fama, por ser el primer especialista en España de esta importante materia. En 1943 se hizo otra edición en vista del éxito de haber sido adoptado como libro de texto o de consulta en Facultades de Medicina de España y la América latina. Otra obra clásica suya de texto en muchos centros docentes, especialmente Seminarios, es *Problemas biológicos* com 408 páginas y editada en 1941. Trata de las cuestiones que suscita el estudio de la vida: herencia, sexo, biogénesis, psicobiología, y teratología o desvíos anormales de la vida, como los siameses gemelos unidos y otras desgraciadas aberraciones monstruosas. Un libro de divulgación con consideraciones piadosas, es «La Naturaleza, maestra de la Vida». Para los bachilleres, publicó en 1927, *Manual de Biología Moderna*, con 506 páginas y muchas figuras. Otro libro de más reducido volúmen, 160 páginas, pero muy sólido en ideas, es *Trayectorias embriológicas*. Desarrolla lecciones de alta biología, en las que examina a la luz de los hechos embriológicos, la llamada ley biogenética fundamental, haciendo comprender la verdad cientifica sobre la teoría evolucionista de Darwin. Como resultado de unas conferencias pronunciadas en el Colegio Médico de Valencia, apareció una obra, titulada, *La vida y su evolución filogenética*, donde expone las características de la vida y sus fuerzas químico-físicas, la materia viva, su teleología o finalidad y la teoría de la descendencia.

Le han dado también fama de polemista, sus opúsculos, con los títulos; «¿Es lícito el aborto terapéutico?» (118 pág.) y «¿Es lícito el aborto? (48 pág.). Para ejercer bien el ministerio del sacerdote confesor, há publicado dos obritas de medicina pastoral: 1.º — «Onanismi conjugalis remedia», donde se exponen los métodos agenésicos de Ogino, Knaus y Smulders y 2.º, *Quaestiones quaedam de Medicina pastorali*, que ordena el recto criterio que se ha de tener en esta delicada materia. La bóveda de todo este edificio monumental, constelada por docenas de artículos en revistas, la puso al componer en 1956, su obra clave y muy sugestiva, *Introducción a la Bionomía Científico-Filosófica* con excelentes ilustraciones de Natura.

Con estos libros tan doctos, tantas tesis doctorales que ha dirigido y tantos cursillos en verano sobre Embriología y Técnica Microscópica, el sabio jesuita, ha formado escuela, con su pléyade de alumnos bien formados y algunos especializados para la docencia en Colegios y Universidades. El, como maestro, ha sabido despertar iniciativas y señalar rutas a los futuros investigadores de Medicina y Biología

Estaba siempre tan atareado, que a pesar de levantarse a las cuatro de la mañana, siempre le faltaba tiempo. Una frase suya algo cruda, pero expresiva, era: «Trabajar hasta reventar»; y otra: «Estas paredes del Laboratorio, son mi sepulcro», indicando su perpetua permanencia en este lugar. A veces se le veía por el agobio cansado. Pero ¿cuándo va a descansar y tomarse unas vacaciones? Entonces posando su vista sobre el ocular del microscopio, decía: «Ya descansaré cuando me muera». Mire, ese es el plexo coróideo inferior, le decía a su alumno, Leoncio Aravio, que vino expresamente de Vitoria, para aprender de tan gran profesor. Por lo narrado se ve que era incansable en el trabajo, como frugal en el comer y parco en el dormir, y a pesar de tan austera vida, ha vivido luengos años, 89, sin esas tensiones mentales, angustias y preocupaciones de los hombres modernos.

Activo en su trabajo científico, era recoleto en su apacible vida religiosa, y por hábito de modestia, los ojos bajos y el corazón en Dios, siempre a disposición de todos y especial-

mente de los menesterosos, a los que ayudaba con sus influencias para colocarlos y ganarse la vida. Como ha dicho expresivamente el Rev. P. Juliá, S. J., con la gran cantidad de parafina en la que incluyó tantísimos embriones y otro material histológico, podría hacerse un cirio Pascual, que alumbraría por muchos días. Era muy diligente y mañoso en tener siempre material apto, ya fresco ya en líquidos preservativos, para utilizarlos en los cursillos prácticos o al hacer los médicos sus tesis doctorales, que merecieron siempre encomio en Madrid. Su máxima ilusión y gozo, era transfundir su mucha ciencia a sus discípulos, que como se dice le bebían los alientos. Aún en su vejez, jamás dejó de dar las clases y hacer las prácticas rituales con sus alumnos. Precisamente todo este traqueteo, era lo que espabilaba la lánguida llama de su vida, que por su avanzada edad iba desmereciendo y agotándose, pero siempre dando luz. Sus objetos de uso contínuo, eran los libros, su microscopio y su máquina de escribir. Otro objeto aún más querido por ser religioso, era la «Sagrada Familia en Nazaret», que presidía su Laboratorio Biológico consagrado a tan excelsos Patronos.

d) Por las cumbres del honor.

Debido a sus muchos méritos como escritor e investigador y fundador de la Embriología española, en 1921, fué recibido como socio de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona y también pertenecia a la misma entidad de Madrid. Fué miembro numerario de la R. Academia de Ciencias Físicas y Naturales de Madrid, y de la Soc. Ibérica de H. N. de Zaragoza que dirigía el entomólogo, Rev. P. L. Navás, S. J, con quien le unía gran amistad y le consultaba sobre sistemática. Era miembro honorario del Instituto Médico valenciano, de la Hermandad de los S. S. Cosme y Damián de Madrid y Barcelona.

Estaba en posesión de la Gran Cruz de Alfonso el Sabio, otorgado por Franco, que se la impuso el 1.º de Noviembre, de 1957 en un acto solemne celebrado en Barcelona. En el

XXIV Congreso Luso-Español, celebrado el 14 de Noviembre de 1958 en Madrid, para conmemorar el 50 Aniversario de esta fructífera Institución, declararon once supervivientes y fundadores, miembros de honor. Entre ellos figuraba nuestro venerable Rev. P. Jaime Pujiula, que siempre patrocinó y asistió o leyó algún trabajo suyo original. Poco disfrutó este honor, pues, pasado algo más de un mes murió accidentado.

Al fundarse la Asociación Española de Anatomía, fué eligido por sus relevantes méritos, el primer Presidente. Un acto muy emotivo celebrado en su pueblo natal de Besalú, por el Ayuntamiento, el 31 de Mayo de 1955, fué declarar al Rev. P. J. Pujiula, Hijo Predilecto de la Condal Villa donde nació y a la que ha enaltecido con su saber. Sus méritos eran a todos los vecinos muy patentes: varón ejemplar e insigne profesor e investigador del Laboratorio Biológico de Sarriá, que tanto ha hecho durante su larga vida para esclarecer el nombre de la ciencia española, y que tan alto ha puesto el nombre de nuestra Patria principalmente en Hispanoamérica, donde son tan apreciadas sus obras de Biología.

e) **Muerte y Sepelio.**

Una caída súbita por los escalones de una escalera donde tropezó al salir del Laboratorio, tronchó esta recia encina. La contusión en la cabeza y posteriormente unos cortes que se hizo en las sienes, con un hematoma junto al ojo derecho, provocaron su muerte el día 15 de Diciembre de 1958, al cabo de pocos dias de haber ocurrido el fatal accidente. Por esto sorprendió a todos los intelectuales que le connocían su óbito, produciendo gran sentimento máxime sabiendo que hacía cosa de un mes que había ido a Madrid y se retrató junto al Caudillo Franco, para rebibir una última distinción al mérito del trabajo científico, en su brillante actuación por muchos años en los Congresos de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

A pesar de ser un día lluvioso acudieron a su entierro selecto público, y se disputaban sus alumnos el llevar el

féretro por unos breves momentos. Entre otras personalidades, citaremos al representante del Exm. Obispo (antes había venido su Obispo auxiliar), también al General de Ingenieros, A. Fernández Hidalgo, J. García Marquina, vicerrector de la Universidad, Profesor A. Pedro Pons, presidente de la R. Academia de Medicina, Dr. Gavaldá Esteban, presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos, Exm. Vicepresidente de la Diputación de Gerona y los Concejales del Ayuntamiento de Besalú.

Al Instituto Biológico, llegaban sentidos telegramas, procedentes de toda España, con motivo del doloroso acontecimiento

La radio y la prensa divulgaron por la nación y extranjero, la infausta nueva.

Ante tan inesperada muerte, sólo nos queda la resignación cristiana y loar al que tanta gloria ha dado a la Ciencia española y a la Compañia de Jesús.

Descanse en paz, tan ilustre sabio y fervoroso religioso, Rev. P. Jaime Pujiula Dilme, S. J.

Zur näheren Kenntnis einiger als Aphiochaeta beschriebenen paläotropischen Phoriden (Diptera)

VON

ERWIN BEYER

Bad Godesberg/Rh.

Den Herren J. E. Collin und P. Schmitz S. J. sein an dieser Stelle für ihre bereitwillige Unterstützung herzliche gedankt.

1. Zu **Aphiochaeta limbata** Brues

Im Jahre 1905 beschrieb Ch. T. Brues (Ann. Mus. Nat. Hung., III, 1905, p. 546) diese Art nach 2 ♀♀ von Matheran, Ostindien. 7 Jahre später erwähnte J. E. Collin *Aph. limbata* von den Seychellen (Trans. Linn. Soc. London, XV, 1912, p. 110) und beschrieb gleichzeitig das ♂. Beide Autoren heben hervor, die Hinterschienen seien nackt («bare») und wollen damit das Fehlen posterodorsaler Wimpern andeuten.

Da die Typen von *limbata* im Ungarischen Nationalmuseum in jüngster Zeit zerstört wurden und andrerseits Herrn Collin 17 ♂♂ und 43 ♀♀ vorgelegen hatten, erbat und erhielt ich 1 Pärchen dieser Art von Herrn Collin zu Ansicht. Hiernach ist *limbata* Brues eine *Woodiphora* Schmitz, u. zw. zum Subgenus *Triemisticha* Schmitz gehörend!

Subgenotype und bisher einzig bekannte *Triemisticha* ist *parvula* Schmitz, von Java beschrieben (Natuurh. Maandbl., XVI, 1927, p. 95 und Revision der Phoriden, 1929, p. 132); *parvula* steht *limbata* Brues, Collin sehr nahe und läßt sich nur durch das Hypopyg unterscheiden, indem bei *parvula* zwei für *limbata* Brues, Collin charakteristische Borsten an der rechten Unterkante des Hypopyg-Oberteils fehlen; bei *parvula* finden sich an dieser Stelle nur zarte Härchen.

Angesichts der großen Schwierigkeit, die *Triemisticha* — Arten zu unterscheiden, erhebt sich die Frage, ob *limbata* Brues mit den von Collin erwähnten Tieren überhaupt identisch ist. Brues'Originalbeschreibung ist außerordentlich dürftig und zudem, wie schon erwähnt, nur nacht ♀♀ angefertigt. Vorläufig kann diese Frage daher nicht entschieden werden und ist bei der weiten Entfernung der Fundorte eher zu verneinen. Andrerseits besteht auch durchaus die Möglichkeit, daß *parvula* Schmitz ein Synonym zu *limbata* Brues (nec Collin) ist.

Übrigens besitzen die Arten des Subgenus *Triemisticha* sehr wohl eine Ventralplatte am Hypopyg, das von Schmitz erwähnte Fehlen dieses Organs bei der Genotype *W. retroversa* (Wood) (cf. Schmitz in Lindner, Die Flieg. der pal. Region, 33: *Phoridae.* p. 383/4) gilt also keineswegs für alle *Woodiphora* überhaupt.

Anschließend gebe ich einen kurzen analytischen Schlüssel zu den bisher bekannten Woodiphora der Erde. Die mehr als fragliche *Woodiphora pilosa* Mall., als *Aphiochaeta* beschrieben, die ebensogut eine *Beckerina* sein kann oder einer anderen Gattung angehören mag, habe ich in den Schlüssel nicht aufgenommen.

1) Hinterschienen völlig nackt; ♀ mit ungeteiltem Abdominaltergit VI (Subgenus *Woodiphora* Schmitz) . . . 2.

— Hinterschienen mit anderthalb Längszeilen palisadenartig angeordneter Härchen: ♂ — Hypopyg mit Ventralplatte ♀ mit geteiltem Abdominalsegment VI (*Triemisticha* Schmitz). . . . . 7.

2) Vorderer Metatarsus beim ♂ verdickt; Flügel ♂♀ hyalin (Westindien) . . . . *magnipalpis* (Aldrich).

— Vorderer Metatarsus ♂♀ einfach, von normaler Stärke . . . . 3.

3) Vorderer Gabelast ($=r_2$) lotrecht auf der Costa stehend (Europa) . . . . *retroversa* (Wood).

— Vorderer Gabelast nicht lotrecht auf der Costa . 4.

4) Flügel ganz hyalin, die Adern 4-7 außerordentlich schwach (Japan, Formosa) . . . . . . *orientalis* Schmitz.

— Flügel mit deutliche getrübter Membran . . . 5

5) Untere Stirnborstenquerreihe gerade, Stirn reflektierend (Japan) . . . . *kuenburgi* Schmitz.

— Untere Stirnborstenquerreihe deutlich nach vorn konvex, Stirn matt 6

6) 1. Costalabschnitt nur wenig länger als 2 + 3 (z. B. im Verhältnis 35:31) (Neotropis). . . *palpatrix* (Enderl.).

— 1. Costalabschnitt beduetend länger als der 2. und 3. zusammengenommen (z. B. 36:28) (Neotropis). *prorsa* Schmitz.

7) Hypopyg — Oberteil rechtsseitig am Unterrand mit 2 längeren Borsten (Seychellen, ? Indien) . . *limbata* (Brues sensu Collin).

— Hypopyg — Oberteil rechtsseitig nur zart behaart (Java) . . . . *parvula* Schmitz.

2. Zu **Aphiochaeta aculeipes** Collin.

Im Jahre 1912 beschrieb Collin (Trans. Linn. Soc. London, XV, p. 108) nach reichlichem Material *Aphiochaeta aculeipes* n. sp. 1916 erwähnte Schmitz unter gewissen Vorbehalten 1 ♀ von *aculeipes* vom Belgischen Congo (Zool. Meded. Rijks Mus. Nat. Hist. Leiden, II, 1, p. 28 ff., *Plastophora*), nachdem Brues schon 2 Jahre vorher in seinem «Synonymic Catalogue» von 1914 die Art zu *Plastophora* versetzt hatte.

Inzuwischen gründete ich in einer gerade im Druck befindlichen Arbeit auf eine nahe Verwandte der *aculeipes*, nämlich *setulicincta* m. aus Angola, die Gattung *Plastophorides*, wobei gleichzeitig die Zugehörigkeit von *aculeipes* zu dieser Gattung festgestellt wird.

Um die Artzugehörigkeit des von Schmitz 1916 erwähnten Exemplares festzustellen, sandte mir Herr Collin auf meine Bitte hin bereitwillig ein Pärchen seiner Art zur Ansicht.

Danach unterscheidet sich *aculeipes* sensu Schmitz von *aculeipes* Collin durch ein verdicktes 4. Tarsenglied der Vor-

derbeine, das, wie aus Schmitz' Beschreibung und Abbildung hervorgeht, umgekehrt flaschenförmig ist, bei den Collin'schen Tieren aber schlank und überall gleich breit.

Dem Vorschlag SCHMITZ' (1916, l. c.) folgend, nenne ich die neue Art

Plastophorides bequaerti, n. sp.

♀ — Typus wohl in coll. SCHMITZ.

Somit sind jetzt drei *Plastophorides* — Arten bekannt, deren ♀♀ sich wie folgt unterscheiden lassen:

1) 4. Glied der Vordertarsen erweitert, umgekehrt flaschenförmig (Belgisch Congo) . . . . . *bequaerti* n. sp.

— 4. Glied der Vordertarsen schlank, kaum breiter als das 5. 2

2) Costalindex 0,30 (Seychellen). . . *aculeipes* (Collin)

— Costalindex 0,36 (Angola) . . *setulicincta* Beyer (i. l.)

Summary

The author discusses the generic position of «*Aphiochaeta*» *limbata* Brues and *aculeipes* Collin. It is shown that the former is a *Woodiphora* subgenus *Triemisticha*, whereas the latter belongs to *Plastophorides*. It is realized that a third species (*bequaerti* n. sp.) has been confused with *aculeipes*. A key of all known species of both *Woodiphora* and *Plastophorides* is given.

Résumé

L'auteur s'occupe de la position générique d'*Aphiochaeta limbata* Brues et *aculeipes* Collin; il est démontré que *limbata* appartient au genre *Woodiphora*, sousgenre *Triemisticha*, tandis que *aculeipes* est regardé comme un *Plastophorides*. Une troisième espèce (*bequaerti* n. sp.), méconnue jusqu'ici, est décrite. Une clef analytique est donnée pour les *Woodiphora* et les *Plastophorides* du monde entier.

«FLORA EUROPAEA»

Há muito que se fazia sentir a falta de uma publicação botânica, elaborada com o maior rigor científico, na qual os cientistas do mundo inteiro pudessem encontrar reunidas as descrições, sobretudo das Espermatófitas e Fetos, que se desenvolvem espontâneamente na Europa, com referências muito determinadas às suas zonas de distribuição nos diversos países.

O projecto duma obra de tamanha envergadura e responsabilidade, tinha de deparar, como é óbvio, com inúmeras dificuldades de ordem científica, técnica e financeira, mas a necessidade urgente de triunfar de todos esses obstáculos impunha-se, atendendo à evidente utilidade duma realização tão ansiosamente desejada.

Por ocasião do Congresso Internacional de Botânica, que teve lugar em Paris no ano de 1954, mais uma vez se insistiu nas vantagens que adviriam, para o estudo sistemático da flora europeia, de uma publicação levada a cabo com a colaboração dos botânicos de todos os países da Europa.

É grato verificar que essa gigantesca iniciativa se corporizou finalmente ao organizar-se um *comité central* composto de cerca de 12 membros, a que preside o Prof. T. G. Tutin, da Universidade de Leicester, tendo como secretário o Dr. V. H. Heywood, de Liverpool. As actividades directivas acham-se centralizadas nos Laboratórios Botânicos Hartley da Universidade de Liverpool.

Além de um pequeno grupo de imediatos consultores, no qual se incluem também 5 notáveis botânicos do continente europeu, conta-se com a valiosa cooperação de um ou dois consultores regionais, de cada nação da Europa, a quem compete principalmente proporcionar aos especialistas encarregados dos distintos sectores em que a Obra se divide, as informações julgadas oportunas para assegurar a eficiência dum trabalho tão complexo e exaustivo.

A escolha do consultor para os assuntos referentes à flora de Portugal, recaiu no distinto botânico da Estação Agronómica Nacional, Sr. Eng. A. Pinto da Silva, que há longos anos se dedica com entusiasmo e proficiência ao estudo da flora do nosso território.

A *Flora Europaea,* que provàvelmente será redigida em inglês, por razões já detidamente ponderadas, constará de 3 ou 4 volumes de 4.000 páginas aproximadamente, e espera-se que esteja toda publicada dentro de uns 15 anos. Os volumes serão editados, no decurso deste prazo, à medida que estiverem completamente redigidos.

Trata-se de uma obra inteiramente nova nos anais da ciência, pois é a primeira vez que aparecerá editada uma flora na qual se abrange, não apenas uma região ou mesmo uma nação, mas todo um continente.

As facilidades que dum tal empreendimento se hão-de seguir para os botânicos, desejosos se documentar sem ter de recorrer a publicações por vezes raríssimas, ou dispersar-se em consultas a variadíssimos livros, para resolução de problemas não raro muito simples, não haverá ninguém que as não adivinhe com natural satisfação.

Nesta *Flora Europaea,* incluem-se úteis chaves dicotómicas para a diagnose das distintas plantas espermatófitas e fetos da Europa, e descrever-se-ão concisamente todas as espécies, sem faltar a devida referência à sua distribuição geográfica, com a indicação de cada um dos países onde se encontram.

Uma palavra de justo louvor é devida ao organismo central que se abalançou, em boa hora, a uma iniciativa de tão larga projecção e de imensa utilidade para a Ciência.

J. C.

BIBLIOGRAFIA

COMPANHIA DOS DIAMANTES DE ANGOLA. *Museu do Dundo.* **Subsídios para o estudo da Biologia na Lunda.**

ESTUDOS DIVERSOS (XIV). Publicação cultural n.º 38.

No índice dos trabalhos científicos publicados neste fascículo, referem-se os seguintes:

ANDRÉ VILLIERS — Hémiptères Réduviides récoltés en Angola (3ème note).

OTTO KRAUS — Diplopoden aus Angola.

F. MONRÓS — Enumeración de las *Donaciinae* africanas con notas de algunas especies *(Coleoptera, Chrysomelidae).*

L. JUBERTHIE-JUPEAU — Contribution à l'étude nes Symphyles de l'Angola et du Congo Belge.

CARL J. DRAKE — Angolan *Tingidae (Hemiptera)* (2nd Contribution).

Sir GUY A. K. MARSHALL — On the *Curculionidae (Coleoptera)* of Angola. II.

«TENEBRIONIDAE» OF ANGOLA — C. COCH, F. R. E. S. Publicação cultural n.º 39. Lisboa, 1958.

É este o primeiro volume a dar-nos conta, pelo que se refere ao grupo de insectos *Tenebrionidae,* do resultado da expedição em que o Autor teve ocasião de percorrer a Província de Huila, no sudoeste de Angola, recolhendo abundante material para estudo da respectiva fauna entomológica.

Na presente obra estudam-se os *Tenebrionidae* dos distritos de Cunene, Huila e Moçâmedes, bem como do planalto de Humpata, onde se verificou, por sinal, a existência duma curiosa fauna endémica do grupo entomológico analisado. A avaliar pelas aquisições novas para a ciência, expressivamente atestadas pelo estabelecimento duma nova tríbu, 12 novos géneros e sub-géneros e ainda 112 espécies novas descri-

tas, não pode deixar de reconhecer-se o extraordinário mérito desta expedição científica aos nossos territórios angolanos.

A oportunidade de corrigir interpretações por vezes menos exactas, a revisão de certos grupos e as conclusões no ponto de vista zoogeográfico, que o A. elaborou como fruto das suas diligentes observações, dão a esta obra actualidade e interesse invulgar.

É bem digno de louvor indiscutìvelmente o esmero na apresentação gráfica deste trabalho de 231 páginas, no qual há a salientar, além de numerosíssimos desenhos, 43 magníficas estampas, muitas delas coloridas, e os mapas que completam a presente monografia, luxuosamente editada pela benemérita «Diamang».

J. Carvalhaes.

ESTUDOS DIVERSOS (XV). Publicação cultural n.º 40. Lisboa, 1958.

H. Schmitz, S. J. — Acht neue und einige bekannte Phoriden aus Angola und dem Belgischen Kongo *(Phoridae, Diptera).*

Cl. Delamare Deboutteville — Collemboles termitophiles de l'Angola récoltés par A. de Barros Machado.

R. F. Lawrence — Whipscorpions (Uropygi) from Angola, the Belgian Congo and Mossambique.

João Tendeiro — Études sur les Mallophages. Quelques Mallophages du Musée de Dundo (Angola).

Per Brinck — The *Gyrinidae* of Angola II.

Fabio Leoni Werneck — Novo e inesperado tricodectídeo *(Mallophaga).*

ESTUDOS DIVERSOS (XVI). Publicação cultural n.º 41. Lisboa, 1959.

S. Breuning — *Lamiinae (Coleoptera, Cerambycidae)* de l'Angola.

A. Villiers — Coléoptères Cérambycides d'Angola *(Prioninae* et *Cerambycinae).*

Ervin Beyer — Eine neue Diplonevra — Art aus Angola *(Dipt. Phoridae).*

Dr. V. Lallemand — Révision des espèces africaines de la famille *Fulgoridae* (super-famille Fulgoroides — sous-ordre des Homoptères).

Ed. Luna de Carvalho — Segunda contribuição para o Estudo dos Estrepsíteros angolenses *(Insecta Strepsiptera).*

Condições de assinatura

Portugal, Metrópole e Ultramar: Série de Cultura Geral, 100$00; Série de Ciências Naturais, 65$00. As duas Séries, conjuntas, 155$00. O pagamento pode fazer-se em duas prestações. Aos assinantes que não satisfizerem directamente a sua assinatura por todo o mês de Janeiro ou por todo o mês de Junho (2.ª prestação), ser-lhes-á remetido o recibo à cobrança, acrescido das respectivas despesas.

Brasil: Série de Cultura Geral, 250 crs.; Série de Ciências Naturais, 160 crs. As duas Séries, conjuntas, 390 crs.

Espanha: Série de Cultura Geral, 150 pesetas; Série de Ciências Naturais, 100 pesetas. As duas Séries, conjuntas, 240 pesetas.

Outros países: Série de Cultura Geral, 120$00; Série de Ciências Naturais, 80$00. As duas Séries, conjuntas, 190$00.

Números avulsos: Cultura Geral, 10$00; Ciências Naturais, 17$50.

Correspondentes da BROTÉRIA

Angola = *Manuel Bento Ribeiro* — Banco de Angola, Luanda.
Brasil = *P.e João Ferreira Rodrigues* — Colégio António Vieira, Bahia.
Espanha = *P.e Procurador de «Razón y Fe»* — Pablo Aranda, 3, Madrid.

Assinantes beneméritos da BROTÉRIA (*)

† *D. Joaquim Rodrigues Lima,* Arcebispo de Bombaim.
Sr. Francisco Tavares Proença, Castelo Branco.
Sr. Dr. Júlio de Melo e Matos, Porto.
Sr. Tito Lívio Lopes, Porto.
† *Sr. Dr. Sebastião dos Santos Pereira de Vasconcelos,* Porto.
Sr. Dr. José de Almeida Eusébio, Covilhã.
Sr.ª D. Amélia Capelo Franco, Capinha (Beira Baixa).
Sr. Dr. José Pequito Rebelo, Gavião (Alentejo). Especial benfeitor da *Brotéria.*
Sr. Bento de Morais Sarmento, Porto.
Sr. José da Fonseca Castel-Branco, Póvoa de Rio de Moinhos (Beira Baixa).
Sr. Dr. Gustavo Mathieu Snoeck, Bahia (Brasil).
Sr. Dr. Sebastião do Rosário Sarafana, Figueira da Foz.
Rev.º P.e Simon Tang, Schiu-Hing (Canton, China).
Sr. Dr. António J. de Almeida Coutinho e Lemos Ferreira, Porto.
Sr. Dr. José J. Andrade Albuquerque de Bettencourt, Ponta Delgada.
Sr. Dr. Nuno de Lacerda Ravasco, Moura (Alentejo).
Sr. Dr. Manuel Antunes Barradas, Vila Pery (Moçambique).
† *Rev.º P.e Torquato Cabral Ribeiro.*
Rev.º P.e Camilo Torrend, Bahia (Brasil).
Rev.º P.e Francisco José Galvão, Braga.
Sr. José Maria de Proença de Almeida Garrett, Castelo Branco.
Sr. José Maria Ferreira Delgado, Vila Franca de Xira.
Sr. Dr. Domingos Megre, Águas (Beira Baixa).
Sr. António Augusto Nogueira da Silva, Porto.
Sr. José Coimbra Pacheco, Casa «Pafil», Porto.
D. João de Deus Ramalho, Bispo de Filadélfia.
Sr. Dr. Alberto Martins, S. Paulo (Brasil).
Sr. Oscar César Santos Matos, Rio de Janeiro (Brasil).
Srs. Condes de Almoster, Cascais.
Sr. José Peixoto de Almeida, Nogueiró (Braga).
Sr.ª D. Maria Augusta Vieira, Barcelos.
Sr. João Duarte, Barcelos.

(*) São **beneméritos** da **BROTÉRIA** os assinantes que contribuem com uma ou mais prestações, no espaço de um ano, no valor de 5.000$00; têm jus a ser o seu nome publicado para **sempre**, em todos os fascículos desta Revista, e a receber a **BROTÉRIA**, sem mais pagamento durante a sua vida.

En vente à l'Administration de *Brotéria*

Rua Maestro António Taborda, 14 — LISBONNE (Portugal)

J. DA SILVA TAVARES

QUELQUES CÉCIDIES DU CENTRE DE LA FRANCE	5$00
CECIDIA NOVA, SEU QUAE HUCUSQUE IN PENINSULA IBÉRICA NON INNOTUERUNT, 56 págs.	10$00
CYNIPIDAE PENINSULAE IBERICAE, 2 vols., 448 págs., 9 tabs., 119 figs.	70$00

A. LUISIER, S. J.

MUSCI SALMANTICENSES

Descriptio et Distributio specierum hactenus in Provincia Geographica Salmanticensi cognitarum

Brevi addito conspectu Muscorum totius Peninsulae Ibericae

Un volume de 280 pages, format 260 × 175 mm

PRIX: 50 ESCUDOS